



COMMUNE DE MAROMME

Aménagement de la voirie et des abords
de la rue DUMONT D'URVILLE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

MAITRE D'OUVRAGE

Commune de Maromme
Place Jean Jaurès
76 153 MAROMME CEDEX
Tél 02 32 82 22 00 – Fax 02 32 82 22 28

ARCHITECTE PAYSAGISTE

Samuel CRAQUELIN
2 rue Goubermoulins
76170 LILLEBONNE
Tél 02 35 38 00 78 – Fax 02 35 38 87 49
samuel.craquelin@wanadoo.fr

SOMMAIRE

-	CHAPITRE 1	4
A	SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES	4
B	DOCUMENTS PARTICULIERS	4
-	CHAPITRE 2	5
A	GENERALITES	5
A.1	ORGANIGRAMME	5
A.2	OBJET DU MARCHE ET REPARTITION DES LOTS	6
A.3	ETAT DES LIEUX	6
A.4	LIMITES DES PRESTATIONS ENTRE LES DIFFERENTS LOTS	6
A.5	ORGANISATION DE CHANTIER REALISATION PAR PHASE	8
A.6	GENERALITES D'ENSEMBLE	8
A.7	ECOULEMENT DES EAUX EPUISEMENTS	8
A.8	ECHANTILLONS	8
A.9	QUANTITES	9
A.10	RESEAUX RENCONTRES SUR LE TERRAIN	9
A.11	NATURE DU SOL	9
B	PROVENANCE, QUALITE ET PREPARATION DES MATERIAUX	9
B.1	ORIGINE DES MATERIAUX	9
B.2	ESSAIS DE CONTROLE	10
B.3	CARACTERISTIQUE DE LA GRAVE NATURELLE	10
B.4	CIMENT POUR BETON ET MORTIER	10
B.5	COMPOSITION DES BETONS ET MORTIERS	10
B.6	ADJUVANTS POUR BETON DESACTIVE	11
B.7	CARACTERISTIQUES DES BETONS BITUMINEUX	11
B.8	CARACTERISTIQUES DE LA GRAVE BITUME	12
B.9	GRANULATS POUR ENDUITS SUPERFICIELS	13
B.10	GEOTEXTILE POUR COUCHE ANTI-CONTAMINANTE	13
B.11	ASSAINISSEMENT EAUX PLUVIALES	13
B.12	BORDURES ET CANIVEAUX EN BETON	13
B.13	PAVES ET DALLES EN BETON	14
B.14	CARACTERISTIQUES DES ESPECES DE BOIS EXOTIQUE POUVANT ETRE UTILISEES	14
B.15	CARACTERISTIQUES DES TRAVERSES EN BOIS	14
B.16	EAU POTABLE	14
B.17	FOURREAUX DIVERS	15
B.18	CABLE DE TERRE	15
B.19	CABLAGE ELECTRIQUE B.T.	15
B.20	APPAREIL D'ÉCLAIRAGE EXTÉRIEUR	16
B.21	SIGNALISATION ROUTIERE	16
B.22	CARACTERISTIQUES DE LA TERRE VEGETALE	16
B.23	CARACTERISTIQUES DES PAILLAGES, COLLERETTES ET AGRAFES	17
B.24	CARACTERISTIQUES DES TUTEURS, COLLIERS ET PROTECTIONS D'ARBRES	17
B.25	CARACTERISTIQUES DES AMENDEMENTS ET ENGRAIS	17
B.26	NORMES, CARACTERISTIQUES, TRANSPORT, STOCKAGE ET CONTROLE DES VEGETAUX	18
B.27	CARACTERISTIQUES DES MELANGES DE GRAMINEES POUR GAZON	20
C	MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX	20
C.1	PREPARATION DE CHANTIER	20
C.2	TRAVAUX PRELIMINAIRES ET TERRASSEMENTS	21
C.3	ASSAINISSEMENT	25
C.4	DEFENSE INCENDIE	26

C.5	ECLAIRAGE EXTERIEUR	26
C.6	REVETEMENTS DE SOLS	29
C.7	PASSERELLE ET PONTONS EN BOIS	34
C.8	EQUIPEMENTS, MOBILIER URBAIN ET JEUX	35
C.9	CLOTURES	36
C.10	SIGNALISATION	36
C.11	TRAVAUX PREPARATOIRES AUX ESPACES VERTS	37
C.12	FOURNITURE ET MISE EN OEUVRE DES AMENDEMENTS ET MELANGE TERREUX	37
C.13	FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DU TUTEURAGE ET AUTRES	37
C.14	FOURNITURE ET POSE DU PAILLAGE	38
C.15	TRAVAUX DE PLANTATION	38
C.16	TRAVAUX D'ENGAZONNEMENT ET D'ENSEMENCEMENT	39
C.17	TRAVAUX DE PARACHEVEMENT	39
C.18	INTEMPERIES ET RECEPTION DES PLANTATIONS ET DES ENGAZONNEMENTS	40

CHAPITRE 1

A SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES

Les normes françaises AFNOR et les règlements en vigueur

L'ensemble des DTU « Documents Techniques Unifiés »

B DOCUMENTS PARTICULIERS

Les prestations devront satisfaire aux prescriptions des fascicules du C.C.T.G. suivantes :

Terrassements généraux	fascicule 02
Fourniture de liants hydrauliques	fascicule 03
Fourniture de granulats employés à la construction et à l'entretien des chaussées	fascicule 23
Fourniture de liants hydrocarbonés employés à la construction et à l'entretien des chaussées	fascicule 24
Exécution des corps de chaussées	fascicule 25
Fabrication et mise en œuvre d'enrobé hydrocarbonés	fascicule 27
Chaussées en béton de ciment	fascicule 28
Construction et entretien des voies, places et espaces publics pavés et dallés en béton ou en pierres naturelles	fascicule 29
Bordures et caniveaux en pierre naturelle ou en béton et dispositifs de retenue en béton	fascicule 31
Aménagements paysagers, aires de sports et de loisirs de plein air	fascicule 35
Réseaux d'éclairage public	fascicule 36
Exécution et mise en œuvre des bétons non armés, confection des mortiers	fascicule 63
Canalisations d'assainissement et ouvrages annexes	fascicules 70 et 71

et aux règlements, codes et instructions suivants :

L'instruction provisoire relative aux granulats routiers (circulaire du 26 12 1977) et les différentes recommandations du SETRA LCPC.

Le manuel de conception des chaussées neuves à faible trafic LCPC 07 1981.

L'instruction technique relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations du 22 06 1977.

Les règles d'accessibilité du cadre bâti applicables aux établissements recevant du public, aux installations ouvertes au public, aux bâtiments d'habitation et aux maisons individuelles.

Les règlements de sécurité contre les risques d'incendies.

CHAPITRE 2

A GENERALITES

Le présent document est complété par les Décompositions du Prix Global et Forfaitaire (DPGF) par lot :

- LOT 1 Voirie Réseaux Divers
- LOT 2 Eclairage public
- LOT 3 Espaces verts
- LOT 4 Passerelle et pontons en bois

et les plans d'exécution :

- plan de phasage - échelle 1/500
- plan des préliminaires échelle -1/200
- plan de l'éclairage public - échelle 1/200
- plan des revêtements de sols, clôtures, mobilier, nivellement et des réseaux d'eaux pluviales - échelle 1/200
- coupes techniques - échelle 1/50
- plan des plantations - échelle 1/200
- détails techniques de la passerelle et des pontons échelles diverses

qui qualifient, dimensionnent, localisent et précisent chaque ouvrage.

A.1 ORGANIGRAMME

A.1.1 Maître d'ouvrage

Ville de MAROMME
Place Jean Jaurès
76153 MAROMME CEDEX
Tél 02 32 82 22 00 – Fax 02 32 82 22 28

A.1.2 Maître d'Oeuvre

Samuel CRAQUELIN - Architecte Paysagiste
2, Rue Goubermoulins
76 170 - LILLEBONNE
Tél 02 35 38 00 78 – Fax 02 35 38 87 49

A.1.3 Géomètre

AFT
ZA les portes de l'Ouest
76150 LA VAUPALIERE
Tél 02 35 75 10 12 – Fax 02 35 75 61 65

A.1.4 Mission SPS

En cours de désignation

A.2 OBJET DU MARCHÉ ET REPARTITION DES LOTS

Le présent document a pour objet les travaux d'aménagement de la voirie et des abords de la rue DUMONT DURVILLE.

L'ensemble de cet aménagement est réparti en 4 lots :

- LOT 1 Voirie, Réseaux Divers
- LOT 2 Eclairage public
- LOT 3 Espaces verts
- LOT 4 Passerelle et pontons en bois

A.3 ETAT DES LIEUX

L'entrepreneur titulaire du Lot 1 devra préalablement à toutes interventions effectuer un état des lieux des ouvrages existants en particulier pour les voiries attenantes au projet

Cet état des lieux doit être réalisé par un huissier dès la réception de l'ordre de service par l'entreprise.

L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucun travail supplémentaire lié à quelconque problème technique résultant du non contrôle des ouvrages existants.

A.4 LIMITES DES PRESTATIONS ENTRE LES DIFFERENTS LOTS

LOT 1 Travaux préparatoires et de terrassements, Réseaux, Revêtements de sol et Equipements

- La préparation du chantier avec :

- Les études d'exécution des travaux
- Le bungalow de réunions pour la durée totale du chantier
- Les installations de chantier propre à son intervention
- Le piquetage général des ouvrages hors ouvrages spécifiques tel que platelage et passerelles
- La signalisation et les clôtures de chantier

- Les travaux préparatoires et les terrassements avec :

- L'arrachage et le dessouchage d'arbres et d'arbustes
- La démolition de divers ouvrages (muret, dalle en béton)
- La dépose de mobilier urbain et de panneau de signalisation
- La dépose de bordures et caniveaux
- Les engravures en rives
- Le grattage de la voirie
- La démolition de revêtements de sols en place ou le terrassement
- Le nivellement du sol en place
- Les terrassements en déblais pour les fosses de plantations
- La fouille en tranchée
- La fourniture et la mise en place de la terre végétale

- Réseaux :

La fourniture et pose de canalisations et de regards d'assainissement eaux pluviales

La mise à la cote de tampons, chambres de tirage et des bouches à clef

La fourniture

La Fourniture et pose d'une nouvelle bouche d'incendie

- Les revêtements de sol :

Le nivellement de la fondation existante

La fourniture et mise en œuvre de grave naturelle, de grave ciment et de grave bitume

La fourniture et pose de bordure et de pavés en béton

La fourniture et mise en œuvre de béton bitumineux, de béton désactivé

- Aires de jeux et canisette

La fourniture et pose de bordure en béton et en traverse bois

Le revêtement en sable stabilisé de la canisette et du terrain de pétanque

Le revêtement en gazon synthétique avec couche de souple de l'aire de jeux

La Fourniture et pose des jeux, de la clôture et du portillon et du panneau d'information

La borne en bois dans la canisette

- Les équipements

La fourniture et la pose de bornes anti-véhicules, les bancs et les corbeilles

- La signalisation

La fourniture et la pose de la signalisation verticale et horizontale

LOT 2 Eclairage public

Les études d'exécution des travaux

L'installation de chantier propre à son lot.

La construction des murets de soutènement et des escaliers.

La fourniture et mise en place de câble sous fourreaux

La fourniture et la pose de candélabres

Le raccordement au réseau existant

LOT 3 Espaces verts

L'installation de chantier propre à son lot.

Le travail du sol en place et de la terre végétale apportée par le lot 1, comprenant le nivellement et l'apport d'engrais organique et du terreau.

L'engazonnement

Le tuteurage

La plantation des arbres, arbustes et des plantes tapissantes et vivaces

La Fourniture et pose clôtures en treillis soudés

LOT 4 Passerelle et pontons en bois

Les études d'exécution

L'installation de chantier propre à son lot.

La dépose du garde corps et du platelage métallique existant

La pose d'un nouveau platelage en bois exotique

La fabrication et la pose d'un nouveau garde corps métallique

La fabrication et la pose de ponton en bois le long de la rivière

A.5 ORGANISATION DE CHANTIER REALISATION PAR PHASE

Les grandes phases du chantier sont les suivantes :

- 1^{ère} phase :
 - Les trottoirs et stationnements le long de la rue Dumont d'Urville côté immeuble
 - Le parking et la voirie attenante
 - L'aire de jeux, le terrain de pétanque et les cheminements, la passerelle et les pontons le long de la rivière et les espaces verts attenants
 - Les abords des immeubles et entrées de garage sur emprise foncière LOGIREP
- 2^{ème} phase
 - Les trottoirs rue Dumont d'Urville côté ensemble pavillonnaire et la chaussée de la rue Dumont d'Urville
 - Le plateau surélevé et ses abords situés au carrefour entre la rue Painlevé et la rue Dumont d'Urville

A.6 GENERALITES D'ENSEMBLE

L'Entrepreneur sera responsable des dégradations qu'il aura occasionnées aux ouvrages déjà existants ou construits.

L'Entrepreneur est tenu de se soumettre aux contraintes de l'organisation générale du chantier, par exemple surfaces neutralisées, passages imposés, etc ... ainsi que celles dues à l'environnement (riverains).

L'Entrepreneur devra également respecter les règlements des voies extérieures et toutes prescriptions des services publics concernant ses ouvrages :

Itinéraires à emprunter

Lavage des camions

Signalisation réglementaire et signalisation demandée

Nettoyage de la voie publique

Demandes d'autorisations de raccordements et d'ouvertures de travaux

A.7 ECOULEMENT DES EAUX EPUISEMENTS

Il est rappelé que l'entrepreneur du lot n° 1, responsable de la préparation des supports a à sa charge, le maintien des écoulements d'eaux pendant toute la durée du chantier notamment dans les périodes transitoires avant la mise en œuvre des exutoires définitifs.

L'Entrepreneur du lot n°1 devra, sous sa responsabilité et à ses frais, organiser son chantier de manière à se débarrasser des eaux de toutes natures. Le maître d'œuvre pourra imposer, en cas de négligences de l'Entrepreneur, l'établissement de rigoles, drains, puisards.

Les épaissements font parties de l'entreprise. L'Entrepreneur devra toujours avoir sur le chantier le matériel suffisant pour permettre l'exécution de ses ouvrages et la pose des canalisations qui lui incombent à sec.

A.8 ECHANTILLONS

L'entrepreneur devra, avant toute commande ou approvisionnement, présenter au maître d'œuvre pour validation, des échantillons et/ou la documentation technique concernant la fourniture des matériaux et équipements ou mobilier urbain et sous la forme de fiche d'agrément.

A.9 QUANTITES

Les quantités figurant aux Décompositions du Prix Global et Forfaitaire (DPGF) sont données à titre indicatif, le marché étant traité forfaitairement. Ces quantités ne servent qu'à l'établissement d'une enveloppe générale et de situations mensuelles.

Ces quantités sont établies à partir de mètres sur les plans pour des quantités en place.

Toutes les sujétions liées au mode opératoire des travaux (chutes, foisonnement, coupes, pertes, etc...) doivent être évaluées par l'entrepreneur et intégrées au prix global et forfaitaire.

A.10 RESEAUX RENCONTRES SUR LE TERRAIN

L'entrepreneur a à sa charge les déclarations d'intention de travaux auprès des services concessionnaires intéressés. Des sondages seront demandés, en cours de chantier, par le Maître d'Oeuvre de façon à localiser précisément les conduites. Ces sondages sont à la charge de l'entrepreneur et expressément inclus dans son offre.

L'Entreprise est tenue de prendre toutes dispositions afin de s'assurer que les réseaux rencontrés sont bien mis hors service et ne présentent plus de dangers ou bien prendre les précautions qui s'imposent dans le cas où ceux-ci sont encore en usage.

L'Entrepreneur devra informer le Maître d'Oeuvre et les services concessionnaires concernés des conduites et réseaux rencontrés afin que ceux-ci puissent définir les modalités d'exécution des travaux :

- Déplacement
- Dépose
- Conservation etc...

A.11 NATURE DU SOL

L'Entrepreneur aura tenu compte pour l'établissement de ses prix et pour les sujétions d'exécution des travaux de l'état existant et notamment des critères d'accessibilité aux ouvrages à exécuter. Les renseignements joints au dossier, ne dispensent pas l'Entrepreneur de procéder lui-même à des enquêtes complémentaires s'il en estime la nécessité.

B PROVENANCE, QUALITE ET PREPARATION DES MATERIAUX

B.1 ORIGINE DES MATERIAUX

Tous les matériaux et fournitures livrés par l'entrepreneur devront être en conformité avec les normes européennes ou à défaut les normes NF ou équivalent ou les normes ISO ou les spécifications qui sont incorporées dans le Cahier des Charges Techniques Générales et les fascicules le complétant.

Tous les matériaux susceptibles d'être employés pendant la durée des travaux devront satisfaire aux normes en vigueur à la date d'exécution des travaux.

Tous les matériaux en contact avec l'eau potable devront avoir reçu les agréments nécessaires du Ministère de la Santé.

L'entreprise soumettra suite à la notification du marché, la liste des produits et fournisseurs, aux maître d'ouvrage et maître d'oeuvre pour agrément.

Si en cours de marché, l'entrepreneur envisage de mettre en place un produit équivalent et/ou d'un fournisseur différent, il devra le soumettre aux maître d'ouvrage et maître d'oeuvre pour agrément.

B.2 ESSAIS DE CONTROLE

Ces essais auront lieu en cours d'exécution des travaux et auront pour objet de vérifier que les matériaux approvisionnés manifestent bien des qualités constantes et conformes à celles des essais d'agrément.

Des planches d'essais de béton désactivé devront être réalisées et resteront sur le site jusqu'à la fin des travaux de façon à servir de référence : dimensions minimums des planches d'essais : 1m2.

B.3 CARACTERISTIQUE DE LA GRAVE NATURELLE

B.3.1 Grave non traitée 0/80

Les matériaux seront soit une grave naturelle silico-calcaire, soit un tout-venant de concassage silico-calcaire, soit un mélange corrigé.

Ils ne seront ni fragiles, ni gélifs, ils seront exempts de débris végétaux ou de corps étrangers au gîte dont ils proviendront.

Les principales caractéristiques du matériau employé seront :

- granulométrie comprise dans les courbes AASHO avec éléments maxima de 80 mm.
- limite liquidité inférieure à 6.
- indice de plasticité inférieur à 6.
- densité PROCTOR modifiée supérieure à 2.
- équivalent sable, essai S20 du laboratoire Central des Ponts et Chaussées supérieur ou égal à 25.
- CBR supérieur ou égal à 60.

B.3.2 Grave naturelle 0/31.5

Cette grave est composée de matériaux en quartzite concassé ou issue d'une roche dure similaire avec une granulométrie de 0/31.5.

La courbe granulométrique sera comprise dans les fuseaux de spécifications du SETRA. L'équivalent de sable sera supérieur à 30. Indice de plasticité non mesurable

B.3.3 Cailloux 20/40 pour la fondation des aires de stationnements en pavés et du terrain de pétanque

Ce caillou concassé d'une granulométrie 20/40 doit être en quartzite concassé ou issue d'une roche dure similaire.

La porosité de la couche de fondation réalisée avec ce granulat devra être au minimum de 5,4 x 10 puissance -5 (en m/s).

B.4 CIMENT POUR BETON ET MORTIER

La fourniture de ciment fait partie de la prestation de l'entreprise. Elle devra satisfaire au fascicule N°3 du C.C.T.G., applicable à la fourniture des liants hydrauliques.

Les ciments utilisés seront du type Portland artificiel 45.

Le sable et les pierrailles satisferont aux prescriptions de la norme P18 301 de l'AFNOR.

B.5 COMPOSITION DES BETONS ET MORTIERS

La composition des bétons devra répondre à la norme européenne ENV/206 et être de classe d'environnement suivante :

**b 1 (humidité, gel modéré).
(gel + sel).**

Les mortiers utilisés pour la pose et le jointoiment des pavés devront impérativement être des mortiers prêts à l'emploi, à retrait compensé et contenir des adjuvants de type résines 'EPOXY' pour le scellement des pavés de rive et ceux au droit des joints de dilatation de la dalle ou de la couche de fondation.

B.6 ADJUVANTS POUR BETON DESACTIVE

B.6.1 Adjuvant multifonction

Les FIBRES VBA ou similaire sur approbation du Maître d'œuvre pour donner au béton :

- Une résistance au gel/dégel accru, à la compression, à l'abrasion et à la fissuration.
- Une réduction de la porosité et donc d'encrassement.

Le béton de voirie fibré doit être composé de :

- 25 kg de FIBRES VBA ou similaire par m³ composé :
- 330 kg de ciment.
- Granulats durs et non gélifs.
- Consistance plastique (slump 8 à 10).
- Adjuvant (entraîneur d'air et plastifiant si nécessaire).
- Désactivant de surface

Type "DESACTIVANT VBA" ou similaire sur approbation du Maître d'Oeuvre. Il agit par diffusion en surface du béton frais dans un premier temps, puis comme produit de cure et de protection face à la pluie durant la phase de durcissement du béton.

Existe en plusieurs forces d'attaque, se différenciant par la couleur du produit; choix à soumettre au Maître d'Oeuvre.

Mise en œuvre : s'applique à l'aide d'un pulvérisateur à pression préalable, en couche régulière et uniforme, à raison de 5 à 6 m²/litre sur les surfaces béton. Son élimination s'effectue après 24 heures à l'aide d'un sur presseur à eau froide.

B.6.2 Protecteur multifonctions

Type "PROTECTOR VBA" ou similaire sur approbation du Maître d'Oeuvre. Il forme un film isolant des projections de bétons, de désactivations ou de produits de cure. S'élimine par lavage à l'eau sous pression, dès que le béton a durci, permettant de retrouver des matériaux de rive ou de calpinage dans un état de propreté parfait.

Mise en œuvre, avant l'application du désactivant, sur les revêtements autre que le béton situé à proximité et devant être protégé tel que : pavés, briques, dalles etc.

La consommation à prévoir étant de l'ordre de 200 à 300 g/m² selon les supports.

B.6.3 Protecteur anti-taches

Type "EMULSOL" ou similaire sur l'approbation du Maître d'Oeuvre. De solution aqueuse, qui une fois pulvérisée en surface des sols, constitue une barrière évitant aux souillures de s'incruster. Il a un bon effet anti-taches pour toutes les salissures huileuses.

Mise en œuvre, avant l'application du désactivant, sur les revêtements autre que le béton situé à proximité et devant être protégé tel que : pavés, briques, dalles etc.

B.7 CARACTERISTIQUES DES BETONS BITUMINEUX

Elles seront conformes à la directive pour la réalisation des couches de surface de chaussée en béton bitumineux, dont on rappelle certains des principaux éléments :

a) Granulats

L'enrobé sera en béton bitumineux 0/6 semi-grenu.

Teneur en filler = 5 à 9 %.

Les granulats seront constitués d'éléments concassés.

A	Inférieur ou égal à 30
IC(%)	Supérieur ou égal à 60
LA	Inférieur ou égal à 25
MDE	Inférieur ou égal à 20
CPA	Supérieur ou égal à 0.50
P(%)	Inférieur ou égal à 2
ES	Supérieur ou égal à 50

b) Bitume

Il sera de type 40/50.

c) Fabrication du béton bitumineux.

Fabrication en centrale.

d) Matériaux pour couche de liaison et de roulement

1. Liants carbonés

La fourniture des liants fait partie des prestations de l'entreprise

En fonction de leur utilisation les liants hydrocarbonés répondent aux spécifications ci-après :

EMPLOI	TYPE DE LIANT	CATEGORIE OU TYPE DE LIANT
Couche d'accrochage	Émulsion de bitume	65 % de Bitume
Matériaux enrobés 0/20 – 0/16 – 0/10 – 0/8		

Les gravillons répondront aux exigences formulées au fascicule 23 du CPC. L'équivalent de sable 0/2 ou de fraction 0/2 de sable 0/4 sera supérieur à 45 pour les sables de concassage. L'équivalent du sable roulé sera supérieur à 80.

Forme : Les gravillons devront avoir un coefficient de forme F supérieur à 85.

Dureté : Le coefficient de Los Angeles des granulats entrant dans la composition des couches de roulement sera inférieur à 15 et ceux entrant dans la composition des couches de liaison seront inférieurs à 25. Pour les sables roulés, la teneur en carbone ne pas supérieure à 20%.

2. Fines d'apports

Les fines devront avoir une granularité telle que 80 % au moins des éléments passent au tamis de 0.08 et 100 au tamis de 0.02.

3. Dopes et colorants

En cas d'utilisation de dope ou de colorant, l'entrepreneur sera tenu d'obtenir l'agrément du Maître de l'Ouvrage.

B.8 CARACTERISTIQUES DE LA GRAVE BITUME

La grave bitume sera constituée d'éléments concassés de quartz de granulométrie 0/20.

Module d'élasticité minimum : E = 9 000 Mpa.

B.9 GRANULATS POUR ENDUITS SUPERFICIELS

Nature :	gravier de Seine
Granulométrie :	6/10 : 1ère couche
	4/6 : 2ème couche

B.10 GEOTEXTILE POUR COUCHE ANTI-CONTAMINANTE

Géotextile pour fond de forme des voiries et autres revêtements

Le géotextile pour couche anti-contaminant doit présenter les caractéristiques minimales suivantes :

résistance à la traction :	25 kN/m
allongement à l'effort minimal :	40 %
résistance à la déchirure :	1,2 kN
perméabilité	0,2 kN/e S - 1
porométrie 095	150

Le modèle proposé doit faire l'objet d'un agrément préalable de la part du Maître d'Oeuvre.

B.11 ASSAINISSEMENT EAUX PLUVIALES

B.11.1 Caractéristiques des canalisations

Les canalisations sont en :

- PVC série CR 8 avec joint à lèvres serti en usine
- béton armé classe 135 A avec joint élastomère collé en usine sur partie femelle

B.11.2 Regard de visite et avaloir

Les regards sont en béton préfabriqués. Leur système de fermeture ou tampon est en fonte ductile. Seul, les tampons situés sur les chaussées sont en fonte de série lourde.

Les grilles avaloir sont en fonte ductile.

Le fond de regard pour la décantation sera au moins à 0,20 m du fil d'eau.

Le raccordement de la canalisation au regard se fera au moyen de joints souples.

Les cloisons syphoïdales des regards de régulation

S'ils sont fabriqués en usine, ces regards doivent être étanches et comporter des dispositifs d'étanchéité (regards - canalisations) incorporés aux lunettes, elles-mêmes, fabriquées en usine. Ces usines doivent être titulaires du certificat de qualité " qualif. - IB " pour les éléments proposés.

B.12 BORDURES ET CANIVEAUX EN BETON

La classification et la désignation des bordures en béton se font conformément aux spécifications de la norme NF EN 1340 de février 2004 et de son complément NF P 98-340/CN de mars 2004.

Les caractéristiques géométriques c'est-à-dire les profils des bordures et caniveaux sont définis dans la norme NF P 98-340/CN de mars 2004 ainsi que les principales tolérances dimensionnelles.

Caractéristiques d'aspect : les produits ne doivent pas présenter de défauts tels que fissure ou écaillage.

Caractéristiques complémentaires demandées :

- **Classe U** de résistance à la flexion
- **Classe D** de résistances renforcées aux agressions climatiques

Si précisée dans la DPGF : bordure avec un parement d'agrégat de pierre naturelle avec une finition grenillée, lavée ou tentée.

B.13 PAVES ET DALLES EN BETON

Les définitions des éléments sont données par la norme NFP 98-303 et NFP 98-306.

B.14 CARACTERISTIQUES DES ESPECES DE BOIS EXOTIQUE POUVANT ETRE UTILISEES :

ANGELIM VERMELHO

Masse volumique à l'état vert (kg/m ³) =	1 300
Masse volumique à 12 % (kg/m ³) =	1 050
Retrait linéaire total tangentiel (T %) =	8,2
radial (R %) =	4,8
Contrainte de rupture à la compression axiale à 12 % (N/mm ²) =	90
Module d'élasticité en flexion à 12 % (N/mm ²) =	19 410

AZOBE

Humidité relative inférieure à 40 %,
Masse volumique à l'état sec à l'air : 1 200 kg/m ³ (moyenne),
Dureté (Chalais Meudon) : 10,5,
Rétractabilité linéaire radiale totale : 7,6 %,
Rétractabilité linéaire tangentielle totale : 11 %
Stabilité : contrainte de rupture moyenne à la compression : 1 000 daN/cm ²
Contrainte de rupture moyenne à la flexion statique : 2 300 DaN/cm ²
Module d'élasticité à la flexion : 170 000 DaN/cm ²
tolérances dimensionnelles : +/- 3 mm, courbure max : 3 mm/ml,
fente de séchage : 25 cm maximum.

MASSARANDUBA

Masse volumique à l'état vert (kg/m ³) =	1 300
Masse volumique à 12 % (kg/m ³) =	1 100
Retrait linéaire total tangentiel (T %) =	9,4
radial (R %) =	7,1
Contrainte de rupture à la compression axiale à 12 % (N/mm ²) =	90
Contrainte de rupture à la flexion, statique à 12% (N/mm ²) =	190
Module d'élasticité en flexion à 12 % (N/mm ²) =	19 600

B.15 CARACTERISTIQUES DES TRAVERSES EN BOIS

Traverses de chemin de fer en chêne répondant à la norme U.I.C. 863 O, traitées classe 4 en autoclave au sel C.C.A. et avec 2 arêtes sans flash.

Section : 15 x 25 cm.

B.16 EAU POTABLE

B.16.1 Tuyaux en matière plastique

Elles seront en polyéthylène haute densité PEHD (de masse volumétrique égale ou supérieure à 925 kg/m³ à 23°) de qualité alimentaire à bandes bleues répondant à la norme NFT 54063 ou équivalent.

Elles seront de type PE 80, PN 12.5 bars, sauf indications contraires, pour les réseaux et PN 16 bars pour les branchements.

Les tuyaux pour décharges et vidanges seront en PEHD Ø 50 mm sur tuyaux Ø inférieurs 100 mm, en PEHD Ø 75 mm entre sur tuyaux Ø 100 et 250 mm, en fonte de Ø 100 mm pour tuyau Ø au-delà de 250 mm.

Les tuyaux de branchements à l'aval immédiat de la prise à vide sur conduite PEHD seront de Ø supérieur ou égal à 32 mm.

B.16.2 Raccords pour tuyaux en matière plastique

Les raccords seront de 2 types :

- Mécanique : en bronze type ISIFLO ou équivalent et en fonte type KLIKSO ou équivalent
- Electrosoudable : à une ou 2 résistances de type FRAILEN ou équivalent, normalisé NF T 54066 ou équivalent

B.16.3 Vannes, robinets et bouches à clef

Les robinets-vannes seront en fonte ductile, à brides, soit d'un modèle opercule normalisé NF E 29-234 ou équivalent soit d'un modèle à papillon normalisé nNF E 29-431 ou équivalent soit d'un autre modèle agréé par le maître d'œuvre.

Les vannes et robinets seront équipés d'un carré de manœuvre surmontés d'un tube –allonge en PVC avec cloche en fonte et placé sous bouche à clef.

Toutes les bouches à clef seront équipées d'un tampon lourd et d'une ambasse élargir sauf modèle réhaussable.

Les bouches à clef devront être rondes type chaussée de masse 6.5 kg

B.16.4 Poteaux et bouches d'incendie

Les poteaux ou bouches seront conformes à la NF S61 213 de mai 1951

Ils seront de type DN 100 16 bar de chez PONT A MOUSSON ou similaire et avec les caractéristiques suivantes :

- Poteau d'incendie
 - Incongelable avec vidange automatique commandé par la fermeture du clapet
 - Prise sous coffre
- Bouche d'incendie
 - Incongelable avec vidange automatique commandé par la fermeture du clapet
 - Version bouche d'incendie uniquement
 - Version bouche d'incendie et de lavage

B.17 FOURREAUX DIVERS

Tous les fourreaux utilisés pour les câbles BT, éclairage public et P et T sont en polyéthylène (norme NFC 68-171) de couleur rouge pour l'électricité et de couleur verte pour le téléphone. Ils sont fournis avec fil de tirage galvanisé, 3 mm de diamètre ; accessoires et manchonnage conformes à la norme NFC 11-000, un grillage de couleur rouge ou vert suivant le fourreau doit être placé à 0,10 m au moins au-dessus du fourreau.

Les fourreaux et accessoires doivent être conformes aux normes et soumis à l'agrément préalable du Maître d'Oeuvre.

B.18 CABLE DE TERRE

Câble en cuivre nu section 25 mm²

B.19 CABLAGE ELECTRIQUE B.T.

Les câbles sont de type :

- U 1000 RV FV
- U 1000 RO 2V
- U 1000 R G P F V

La section est définie par l'entrepreneur en accord avec le maître d'œuvre.

B.20 APPAREIL D'ÉCLAIRAGE EXTÉRIEUR

Candélabre :

Modèle :

- Ensemble HESTIA CONDOR avec mât en acier galvanisé cylindro-conique hauteur 8 m avec simple corse saillie 1.70m équipé de : luminaire HESTIA 2 aluminium, miroir 1627, appareillage IM 250 W classe 2 y compris lampe, fermeture verre plat, fixation par fourche et peinture **RAL 9011** noir graphite
Fournisseur : Comatelec ou similaire
- Ensemble NEMO avec mât en acier galvanisé cylindrique et bi-section d'une de hauteur 4 m, appareillage IM 70 W classe 2 y compris lampe et **RAL 9011** noir graphite
Fournisseur : Comatelec ou similaire

B.21 SIGNALISATION ROUTIERE

Le marquage au sol se fera par application de résine blanche thermoplastique et rétro réfléchissantes

Les panneaux de police auront les caractéristiques suivantes :

- panneau en tôle d'aluminium laminé 10/18° de dimension « petite » avec une finition classe 2 face vue et arrière laqué avec une couleur **RAL 7043**
- support en aluminium rond Ø 60 mm laqué une couleur **RAL 7043** et équipés d'un bouchon en tête
- brides aluminium de couleur **RAL 7043**

Les panneaux seront posés dans des fourreaux en fonte Ø 60

B.22 CARACTERISTIQUES DE LA TERRE VEGETALE

Description : la terre végétale devra être issue du décapage de terre agricole, sur 0,30 m d'épaisseur maximum. Si elle a fait l'objet d'un stockage, celui-ci ne doit pas avoir une hauteur supérieure à 2,00m.

Cette terre végétale doit être homogène, de bonne qualité, exempte de toute impureté (mauvaises herbes, cailloux supérieurs ou égaux à 2 cm, et débris végétaux).

L'entrepreneur devra fournir au maître d'œuvre une analyse physico-chimique comportant :

- pour moitié des éléments grossiers,
- pour moitié des éléments fins,
- PH
- teneur en matières organiques,
- rapport C/N.
- teneur en éléments nutritifs NPK mG Ca.

L'entrepreneur devra aussi indiquer la provenance.

B.23 CARACTERISTIQUES DES PAILLAGES, COLLERETTES ET AGRAFES

B.23.1 Paillage biodégradable

Il sera réalisé avec 98 % de fibres ligno-cellulosiques (bois et jute) et 2 % de fibres de polypropylène.

Il aura les caractéristiques suivantes :

- poids : 1400 g/m²
- épaisseur : 11 mm
- densité : 130 kg/m³

B.23.2 Caractéristiques des agrafes

Les agrafes seront en fer rond Ø 5mm, longueur 25cm et hauteur 20 cm et au nombre de :

- 1 agrafe tous les 0.50 m au niveau du recouvrement des lés de paillage
- 2 agrafes pour les arbustes, jeunes plants et baliveaux sur paillage

B.24 CARACTERISTIQUES DES TUTEURS, COLLIERS ET PROTECTIONS D'ARBRES

B.24.1 Tuteurs et colliers

Les tuteurs seront en châtaignier écorcé ou en pin tourné, épointé et traité classe 4.

B.24.1 Collier

Les attaches seront en matière plastique de type RAINBOW, largeur 25 mm.

B.25 CARACTERISTIQUES DES AMENDEMENTS ET ENGRAIS

B.25.1 Engrais organique

Il s'agit d'un amendement de type levain, humicogène, à base de matières organiques végétales et inoculées avec des bactéries spécifiques suivies de fermentations contrôlées. Il doit avoir un taux humifère élevé, une forte concentration bactérienne, et comporter l'ensemble des oligo-éléments. Il doit être exempt de germes pathogènes et de graines de mauvaises herbes ; son Ph ne doit pas être inférieur à 5,5.

Lors de sa mise en œuvre, il doit être rapidement incorporé au sol en place de façon à ne pas être exposé à la lumière.

Dosage d'utilisation :

- 1 kg par ml de haie ou m² de massif
- 4 kg par arbre.

B.25.2 Pour zone à engazonner

Engrais complet NPK avec la composition suivante :

- N : nitrique 4,5 %
- N ammoniacal : 9,5 %
- P : 11 %
- K : 21 %

Dosage : 500 kg par hectare.

B.25.3 Terreau horticole

Fabriqué par compostage biologique, naturellement riche, ne contenant ni germe, ni parasite zoopathogène et phytopathogène, et ayant les caractéristiques suivantes :

- Support de culture
- NF U 44551
- Matière sèche / Produit brut : 62%
- Matière organique / Matière sèche 38%
- PH (H2O) 7
- Résistivité 300 ohms
- Rétention d'eau 200%

Quantités à mettre en œuvre : 50 litres par arbres et par arbustes

B.26 NORMES, CARACTERISTIQUES, TRANSPORT, STOCKAGE ET CONTROLE DES VEGETAUX

B.26.1 Normes des végétaux

Les plants fournis devront être conformes aux normes françaises AFNOR en vigueur :

NF V 12051 pour les conifères, les arbres d'ornement et les arbustes à fleurs caduques et persistantes.

NF V 12031 pour les jeunes plants et les touffes d'arbustes et d'arbres.

B.26.2 Caractéristiques des végétaux à fournir

A – Jeunes plants

Plants issus de semis bouturés, greffés, marcottés in vitro, éclatement ou division de souche. Ils ont été repiqués au moins une fois afin de favoriser le développement racinaire.

B – Jeunes touffes ou touffettes

Sujets provenant de jeunes plants comme définis ci-dessus d'un an, ayant été repiqués en pépinières et possédant au moins trois branches principales ramifiées démarrant près du collet.

C – Touffes

Sujets de même provenance que la touffette, mais repiqués en pépinières à une distance suffisante ou en conteneur de 1,3 litre minimum. Le sujet doit être bien ramifié à la base.

D - Baliveaux

Sujets cultivés en pépinières pendant 2 ans minimum, et avec une distance entre chaque suffisante pour permettre un bon développement, et issus de deux repiquages ou plantations minimum.

Ils doivent avoir des branches latérales depuis la base, être bien fléchés et avoir une tige droite.

E – Arbres tiges

Sujets avec une tige bien droite, et exempte de branches basse, jusqu'à une hauteur de 2,20 m.

Les branches latérales au-delà de 2,20 m doivent être de vigueur identique ou presque, et réparties régulièrement autour du tronc.

La flèche doit être bien marquée.

Les sujets d'un même lot doivent être homogènes en taille.

F - Cépées

Arbres à plusieurs troncs (3 ans minimum) provenant d'une même souche. Les troncs doivent avoir une force homogène, et une hauteur équivalente. Ils devront être branchus depuis la base.

Le groupement de trois arbres tiges ne pourra en aucun cas être retenu pour une cépée.

G - Conifères

Sujets présentant un fût bien droit, le développement des branches doit être harmonieux autour du fût afin de ne pas avoir de "trous".

B.26.3 Caractéristiques du système racinaire

A – Plants en mottes ou conteneurs

La motte devra être bien conditionnée avec une tontine appropriée, de façon à avoir une bonne cohésion. Elle ne devra en aucun cas être éclatée ou émiettée. Sa taille devra être proportionnelle à la taille du plant. L'enracinement devra être visible, bien homogène et sans grosses racines apparentes.

B – Plants à racines nues

Le système racinaire doit être vigoureux, sain et pourvu d'un chevelu dense.

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

C – Plants en godets anti chignon

L'enracinement devra être visible, bien homogène et sans grosses racines apparentes.

B.26.4 Caractéristiques de la partie aérienne

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

Les arbres tiges doivent avoir une tête bien formée, régulière, en aucun cas déportée ou déséquilibrée, de densité constante, bien fournie, sans moignon, d'une seule flèche, sans grosse branche concurrente, et sans blessure. Les départs de branches, de rameaux, de brindilles, doivent être réguliers et sans vide.

La foliaison doit être régulière, bien fournie, sans manque ni défaut.

B.26.5 Contrôle de la qualité et de la provenance des végétaux

Les espèces, les variétés et les tailles des végétaux à utiliser sont celles désignées sur les plans de plantations et dans le cadre du bordereau de prix. Aucune espèce ni variété ne devront être changée.

En complément des documents à déposer à l'appui de leur offre, les entreprises doivent confirmer la possibilité matérielle de s'approvisionner auprès de pépiniéristes qualifiés de la totalité des fournitures végétales conformes au marché. Les caractéristiques de genre, d'espèce, de variété, de force ou de taille ainsi que les quantités doivent être respectées.

En vue de la désignation de l'entreprise adjudicataire, le Maître d'Oeuvre se réserve le droit d'exiger des entreprises sollicitées à ce titre, la production de copies certifiées des actes authentiques de commandes et de réservations des végétaux, adressées par elles à leurs pépiniéristes fournisseurs ainsi que les confirmations de fournitures par ces mêmes pépiniéristes. Le Maître d'Oeuvre peut vérifier sur place la réalité des productions végétales avant la signature du marché. Les végétaux proviendront des pépinières régionales ayant des conditions climatiques et de sol identique ou de régions plus rudes par le climat.

B.26.6 Le transport des végétaux

Un soin particulier doit être apporté lors du transport des végétaux, afin de ne pas endommager les tiges ou de briser les mottes. Pour cela, l'ensemble du chargement sera calé et attaché.

Le transport par temps de gel dans des camions simplement bâchés est proscrit.
Pour les mêmes raisons, le déchargement doit être réalisé avec grand soin.

B.26.7 Stockage ou mise en jauge

L'intervalle entre l'arrachage et la mise en jauge devra être le plus court possible : au-delà de 2 jours, la mise en jauge est obligatoire. Cette jauge sera réalisée soit sur le site du chantier, soit en proximité des locaux de l'entreprise. Elle devra être située dans un endroit sec, ensoleillé, à l'abri de vents dominants, et bien drainé. Le matériau composant la jauge devra être du sable de vivier.

Les végétaux livrés en bottes devront être détachés avant la mise en jauge.

B.27 CARACTERISTIQUES DES MELANGES DE GRAMINEES POUR GAZON

Mélanges de graminées pour gazon

Les graines doivent être de premier choix et issues de variétés inscrites au catalogue des plantes de gazon. Les sacs doivent indiquer la provenance et la composition des mélanges. Le Maître d'Oeuvre se réserve le droit de refuser les graines de fournisseurs qui ne présenteraient pas de garanties suffisantes. Les étiquettes ne sont arrachées qu'après la réception des sacs par celui-ci.

Pour les aménagements importants, le Maître d'Oeuvre peut faire procéder, par un organisme agréé et aux frais de l'entrepreneur, à des essais de germination. L'entrepreneur reste responsable de la parfaite venue des semis.

La graine doit être pure et correspondre au genre, à l'espèce et à la variété demandée. Elle doit être bien constituée, d'une bonne faculté germinative (graine de la dernière récolte), exempte de toute impureté, d'une couleur homogène et non atteinte de maladie parasitaire ou cryptogamique.

Chaque emballage doit porter un certificat officiel. Il doit indiquer en outre :

- Le nom ou la référence du mélange ;
- Le numéro du lot de semence ;
- Le poids ;
- La date de conditionnement.
- La composition du mélange (espèce, variété et pourcentage) doit apparaître sur l'emballage.

C MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

C.1 PREPARATION DE CHANTIER

C.1.1 Panneau de chantier

La réalisation d'un panneau de chantier aux dimensions de 3x2m suivant le modèle fourni par le maître d'œuvre y compris la reproduction d'un dessin en perspective et en couleurs si nécessaire. Les matériaux utilisés pour la construction de ce panneau doivent être suffisamment résistant pour durer pendant la période d'exécution des travaux.

La pose à l'endroit indiqué par le Maître d'œuvre, cette pose doit être suffisamment solide pour résister aux intempéries.

La dépose du panneau en fin de chantier et l'évacuation

C.1.2 Installation de chantier

La mise à disposition pendant la période du chantier (pour tous les lots confondus) d'un bungalow pour les réunions de chantier et d'un bungalow sanitaires. Ces équipements devront répondre aux prescriptions actuelles concernant la sécurité et la protection de la santé sur les chantiers de travaux et les recommandations du coordonnateur SPS.

C.1.3 Piquetage général de l'ensemble des ouvrages

Le piquetage de l'ensemble des ouvrages sur la totalité du chantier en présence du Maître d'œuvre.

La fourniture du matériel nécessaire au piquetage tel que bombe de peinture, piquets, cordeau.

La pose de piquets bois validant le tracé défini, ces piquets doivent être solides et doivent rester en place pendant la durée du chantier.

C.1.4 Signalisation, clôtures et gardiennage de chantier

La fourniture de clôtures de chantier pour clôturer la zone d'installation de chantier et les ouvrages en cours de réalisation.

La mise en place d'une signalisation pour faciliter la circulation des piétons et des véhicules aux abords des zones de chantier y compris l'installation de feux lors des interventions sur les voiries et routes départementales

Le gardiennage des revêtements en béton désactivé pendant la période de durcissement du béton afin d'éviter tous actes de vandalisme.

C.1.5 Plans de récolement et documents de fin de chantier

L'entrepreneur titulaire du lot 1 remettra le jour de la réception des travaux les plans de récolement des ouvrages exécutés suivants :

- Les voiries, parkings et espaces piétonniers
- Le réseau eaux pluviales.
- Le réseau d'éclairage public.

L'entrepreneur aura à sa charge la collecte des renseignements auprès des entreprises titulaires des lots 2 Eclairage public pour la réalisation d'un plan de récolement unique.

Ces documents seront à remettre sous la forme :

- Un CD ROM en format DWG
- 3 Tirages papier de chaque plan

C.2 TRAVAUX PRELIMINAIRES ET TERRASSEMENTS

C.2.1 Dépose de clôtures, de portails, de panneaux de signalisation et de mobilier urbain etc ...

La dépose avec les fondations des équipements suivants indiqués sur le plan et leur mise en dépôt aux ateliers municipaux ou leur mise en décharge aux frais de l'entrepreneur :

- Clôtures.
- Portails.
- Panneaux de signalisation routière.
- Mobilier urbain tel que : bornes anti-véhicules, bancs, poubelles etc.

La mise en stock des équipements récupérés par la ville en un lieu désigné par le maître d'ouvrage.

L'enlèvement et l'évacuation des déblais de démolition et des fondations restantes.

C.2.2 Abattage et dessouchage d'arbre, d'arbustes et de haies existants

L'arrachage et le dessouchage des arbres, arbustes et haies indiqués sur le plan y compris les souches existantes n'ayant pas été dessouchées au moment de l'arrachage des arbres (en autres grosses souches situées à proximité de la rivière).

L'enlèvement total du système racinaire.

Le débitage et l'évacuation de l'ensemble des débris végétaux hors du chantier, aucun brûlage ne devra être entrepris sur le site.

Le rebouchage du trou après dessouchage et la remise en état du terrain y compris des chemins d'accès et d'évacuation des débris végétaux

C.2.3 Démolition de murets

La démolition de murets en béton situés autour des emplacements poubelles et de murs en briques.

L'utilisation si nécessaire d'un brise roche hydraulique pour la démolition.

Le chargement et l'évacuation des déblais avec les fondations restantes hors du site.

C.2.4 Dépose de bordures et caniveaux

L'arrachement des bordures et caniveaux indiqués sur le plan avec leurs fondations en béton.

Le chargement et l'évacuation de ces éléments non conservés comme les bordures, caniveaux et pavés en béton avec les fondations restantes hors du site.

C.2.5 Démolition de dalles en béton

La démolition de l'ensemble des dalles en béton indiquées sur le plan

Un soin particulier doit être apporté lors de la démolition pour que les façades ne soient pas endommagées.

L'utilisation si nécessaire d'un marteau piqueur pneumatique pour la démolition.

Le chargement et l'évacuation de ces éléments avec les fondations restantes hors du site.

C.2.6 Grattage de revêtement en place

Le sciage du revêtement en place en limite de la zone à gratter.

Le grattage du revêtement existant (enrobé, bicouche et sable stabilisé) sur toute son épaisseur de façon à arriver à la couche de grave naturelle exsangue d'émulsion bitumineuse ou du moins sur une épaisseur de 15 cm minimum

L'arrachement des bordures et caniveaux en béton.

Le chargement et l'évacuation des déblais issus du grattage hors du site.

C.2.7 Réalisation d'engravure

Le sciage de la couche de béton bitumineux au droit de l'engravure à réaliser

Le rabotage du revêtement en béton bitumineux existant afin de créer une engravure nécessaire à la mise en œuvre du tapis de béton bitumineux.

Le chargement et l'évacuation des déblais issus du rabotage ou le stockage sur place en vue de sa réutilisation comme matériaux pour constitution de structure de revêtement.

C.2.8 Rabotage

Le rabotage du revêtement en béton bitumineux des chaussées existantes pour reprise du profil en travers et le long des bordures et caniveaux

Ce rabotage doit comprendre aussi :

- L'implantation des secteurs à raboter en fonction du projet
- La protection des tampons de regard existant
- Les sciages en rive nécessaires

Le chargement et l'évacuation des déblais issus du rabotage ou le stockage sur place en vue de sa réutilisation comme matériaux pour constitution de structure de revêtement.

C.2.9 Nivellement de terrain

Ce nivellement comprend, avant la mise en place de la terre végétale et la réalisation de revêtement de sol, le nivellement du sol en place pour mise à niveau du fond de forme suivant les épaisseurs de terre végétale et l'épaisseur de la structure des différents types revêtements de sol à mettre en œuvre .

C.2.10 Démolition de revêtements de sols existants

La démolition du sol en place de type trottoirs et voirie en béton bitumineux avec la fondation et les sols en terre du site et sur une épaisseur de 0.40 m.

L'utilisation si nécessaire d'un marteau piqueur pneumatique pour la démolition.

Le terrassement en déblais nécessaire.

Le chargement et l'évacuation de ces éléments avec les fondations restantes hors du site.

C.2.11 Terrassement en déblais

Le terrassement en déblais pour la réalisation des fosses de plantations et pour les conteneurs poubelle et aux profondeurs et dimensions suivantes par rapport aux cotes projet :

- 0.70m x 0.70m de coté 0.70 m de profondeur pour les gros arbustes.
- 1 m x 1 m de cotés et 1 m de profondeur pour les arbres
- 2 x 2m pour chaque conteneur poubelles

L'utilisation si nécessaire d'un marteau piqueur pneumatique pour la démolition.

Le chargement et l'évacuation des déblais hors du site

C.2.12 Nivellement, dressage et compactage

Consiste à mettre à niveau la plate-forme de la voirie, des trottoirs et des espaces piétons y compris les rigoles nécessaires à la pose des bordures, caniveaux et autres maillages. Le compactage qui suit est conduit de façon à obtenir sur une épaisseur de 30 cm un taux de compactage au moins égal à 95 % de l'Optimum PROCTOR Modifié.

On emploiera au moins un engin des types suivants, à l'exclusion de tous autres :

Rouleau vibrant lourd (d'un poids supérieur à 4 tonnes).

Rouleau à pneus lourds ; sa pression de gonflage sera supérieure à 2 tonnes pour les graves roulées ou peu concassées, de 4 tonnes pour les graves à pourcentage d'éléments concassés.

Si des purges se révèlent nécessaires, elles seront exécutées jusqu'à la profondeur fixée par ordre de service du Maître d'Oeuvre et remplacées par des matériaux d'emprunt.

Partout où la topographie des lieux et les dispositions du projet permettent d'assurer l'écoulement des eaux par gravité, l'entrepreneur doit maintenir une pente suffisante à la surface des plates-formes et exécuter en temps utile les saignées, rigoles, fossés et ouvrages provisoires nécessaires à l'évacuation des eaux hors des plates-formes. Il doit mettre en place et entretenir les protections et dispositifs de consolidation.

L'entrepreneur prendra ses dispositions pour réaliser exactement les profils prescrits sur les plans et coupes.

La plate-forme sera réceptionnée par le Maître d'Oeuvre avant l'exécution de la couche de fondation. La réception portera sur :

Le réglage des niveaux tolérés à plus ou moins 0,03 m

Le compactage.

Le bon état des ouvrages d'évacuation des eaux provisoires ou définitives.

Passé le délai de 8 jours, l'entrepreneur est fondé, en l'absence de réponse du Maître d'Oeuvre, à établir lui-même le constat et en adresser le procès-verbal au Maître d'Oeuvre.

C.2.13 Fourniture et mise en œuvre de terre végétale

Fourniture de terre végétale à pied d'œuvre sur le chantier et mise en œuvre "grosso modo" pour nappage des mouvements paysagers préalablement formés, pour remblai ou complément des fosses de plantations (arbres, massifs arbustifs) et sur les surfaces à engazonner (profilage et aménagements ponctuels), conformément aux plans et indications du Maître d'Oeuvre, y compris le déchargement, la reprise éventuelle à l'aide d'engins légers type "motoculteur" sans compacter le matériau déjà mis en place, la constitution et le maintien en état des pistes d'approvisionnement.

Epaisseur ou cubage :

- Arbres : 2.5 m³ pour les arbres.
- Gros arbustes : 0.35 m³
- Massifs d'arbustes, haies et pelouses créées : 0,40 m.
- Espaces engazonnés existants : 0,10 m.

L'entrepreneur veillera à ce que les fouilles de plantations soient décompactées et vidées de toute accumulation d'eau qui aurait pu s'y produire. Le décompactage doit supprimer l'aspect "lissé" du fond de forme ou des fosses de plantations. L'opération de régéage se fera avec des terres ressuyées.

L'entreprise doit faire connaître au Maître d'Oeuvre l'origine de la terre végétale et particulièrement le lieu d'extraction et sa profondeur.

La terre végétale doit être homogène, de bonne qualité, exempte de toute impureté (mauvaises herbes, cailloux, gros débris végétaux, etc...)

L'entrepreneur doit soumettre au Maître d'Oeuvre une analyse complète de la terre qu'il se propose de mettre en place à ses frais. Si cette analyse physico-chimique diffère de l'analyse de référence d'une terre franche de texture limono sableuse et perméable, il doit apporter les amendements physiques, organiques et chimiques qui s'imposent.

C.2.14 Fouilles en tranchées

La réalisation de fouilles en tranchées pour la pose des canalisations eaux pluviales et des fourreaux d'éclairage public. Le prix de l'exécution des tranchées comprend :

- Le piquetage.
- La fouille exécutée à la pelle mécanique ou à la main, le dressement du fond avec une pente éventuelle, tous les jets sur la berge et le compactage si nécessaire.

- L'étalement éventuel, l'entretien du fond et des parois.
- Le détournement ou l'épuisement des eaux quelle que soit leur provenance.
- Le remblaiement en terre sans cailloux sous les espaces verts.
- Le remblaiement en grave naturelle 0/80 sous les zones piétonnes et les voiries communales.
- Le remblaiement grave liquide auto-compactante ou en béton liquide sous les chaussées départementales
- La découpe ou le sciage préalable de la couche de béton bitumineux au droit de la tranchée à ouvrir
- Le compactage par couche de 0,20 m. avec un pilonnage mécanique par percussion ou vibration

Les tranchées ne peuvent être comblées qu'après accord du maître d'œuvre.

Profondeur de mise en place des réseaux :

- Pour les réseaux eaux pluviales et eaux usées, elle sera fonction du niveau fil d'eau des canalisations tout en tenant compte de l'épaisseur du lit de pose. Les canalisations dont la couverture sous voirie sera inférieure à 90 cm devront être enrobées dans du béton armé et sur une épaisseur de 25 cm minimum
- Pour le réseau d'éclairage public, profondeur : 0,80 m.

La largeur de la tranchée sera fonction du nombre de réseaux et des distances réglementaires à respecter entre les différents réseaux. Néanmoins la largeur minimum pour les réseaux d'assainissement sera de 0.50 m en plus du Ø de la canalisation. Pour le réseau d'éclairage public, elle sera de 0.50 m minimum et pour la pose d'un seul fourreau. .

C.3 ASSAINISSEMENT

C.3.1 Mise en place des canalisations

La fourniture et la pose en tranchées des canalisations pour collecte des eaux pluviales, branchements de regards, avaloirs et tampons, et boîte de branchement sans déduction des longueurs occupées par les regards et les boîtes de branchement, soient :

- mise en place des tuyaux.
- façon des joints.
- coupe des tuyaux.
- épreuves des canalisations.
- vérification de la pente, des calages divers et de l'étanchéité.

La pente générale des canalisations devra être conforme aux spécifications des plans.

La pose des tuyaux sera faite de l'aval vers l'amont, l'emboîtement sera toujours dirigé vers l'amont.

A chaque arrêt de travail, les extrémités des tuyaux en cours de pose seront obturées pour éviter l'introduction de corps étrangers.

Les joints utilisés seront conformes aux DTU et au fascicule 70 au regard des qualités des différents types de canalisations utilisées.

Pour chaque type de canalisation, sera effectué un contrôle comprenant :

- la certification de la qualité des matériaux.
- le contrôle de l'assise.

- le contrôle de la mise en œuvre.
- le contrôle de position et de fil d'eau.
- le contrôle de bon fonctionnement d'ensemble.
- le contrôle d'étanchéité.

C.3.2 Mise en place des regards

La fourniture et la pose des regards (regards borgnes, regards avaloirs, regards et boîtes de branchement...) sur fond de sable de calage et toutes suggestions de branchement des canalisations aux regards.

Le terrassement en déblais et en toute nature de terre au droit de la pose des regards y compris évacuation des déblais

Le remblaiement autour du regard posé en grave naturelle

Les regards du réseau eaux pluviales doivent avoir une décantation minimum de 0,2 m.

Les regards à grille devront, pendant la phase chantier et particulièrement au niveau des zones de pavage, être protégés par un géotextile afin d'éviter la venue de laitance de ciment dans les canalisations.

C.3.3 Raccordement aux réseaux existants

Le raccordement de la canalisation au regard existant y compris :

- le percement de la paroi en béton et la mise en place d'un joint en caoutchouc
- les suggestions de raccordement à la cunette du regard existant.

C.4 DEFENSE INCENDIE

Déplacement de la borne incendie

Le déplace de la borne incendie comprenant :

- La dépose de la borne existante y compris suppression du branchement sur la canalisation existante avec les suggestions techniques nécessaire.
- La fourniture et pose d'un T sur la canalisation existantes y compris toutes suggestions de travaux de plomberie et coordination avec le service des eaux.
- La fourniture et pose d'une canalisation en PEHD série 16 Bar Ø 100 pour alimentation de la borne.
- La fourniture et pose d'une vanne de sectionnement sur la canalisation Ø 100 avec bouche à clef.
- La remise en place de la borne incendie avec massif drainant au pied et massif béton dosé à 350 kg pour scellement y compris petit réparation ou changement de pièces sur la borne si nécessaire.
- Le terrassement en déblais pour suppression du branchement existant, dépose de la borne et tranchée pour la nouvelle canalisation y compris sablage, grillage avertisseur et remblaiement en grave naturelle compactée.

C.5 ECLAIRAGE EXTERIEUR

C.5.1 Fourreau pour l'éclairage extérieur et câble de terre

La fourniture et la mise en place de fourreau en PVC aiguillé dans les tranchées avec boucles de 1 m hors sol à l'emplacement de chaque candélabre et au niveau du raccordement au réseau existant.

La fourniture et pose d'un conducteur nu 25 mm² dans tous les parcours des fourreaux avec boucles de 1 m hors sol à l'emplacement de chaque candélabre
Le sablage de la tranchée et la pose du filet avertisseur
Ces prestations sont à la charge du lot 1 VRD

C.5.2 Dépose des candélabres existants

La mise hors tension du réseau d'alimentation des candélabres.
La dépose des candélabres.
L'enlèvement du massif de scellement avec l'utilisation si nécessaire d'un brise roche hydraulique pour la démolition du béton.
L'évacuation de l'ensemble des matériaux hormis ceux que le maître d'ouvrage souhaite récupérer.

C.5.3 Fourniture et tirage des câbles sous fourreaux

La fourniture de câble dont la section aura été calculée par l'entrepreneur en fonction du nombre et de la puissance des appareils à alimenter.
Le tirage des câbles se fera à partir du touret de support.
Les câbles souterrains une fois tirés sous fourreaux, toutes les parties utilisées en remontées devront être en protection mécanique, à l'aide de fourreaux ou graines au moment du tirage.
A l'accès des massifs de candélabres, la protection devra entrer dans les réservations et les fourreaux et être plâtrée à chaque extrémité ; en sortie, vers les remontées aéro-souterraines la même opération sera effectuée.
Dans la confection des boîtes de jonction ou de dérivations souterraines, tous les câbles non armés seront également protégés suivant les mêmes principes décrits dans l'article ci-après :
Des têtes de câbles thermorétractables seront exécutées à chaque extrémité des câbles. Cette mise en œuvre se fera avec le plus grand soin de manière à n'apporter aucune détérioration à l'isolant des conducteurs et câbles.

C.5.4 Boite de jonction ou de dérivation souterraine

Elles seront coulées sur place à base de résines isolantes, polymérisées et posées sur une couche de sable 0,10 m et recouvertes de 0,15 m de sable.
Les câbles raccordés non armés devront être protégés par des fourreaux ou gaines, plâtrés afin d'assurer la protection mécanique.
L'entrepreneur sera tenu de respecter les dates limites d'utilisation de ces boîtes.
Cette prestation comprend les terrassements pour ouverture et remblaiement de la tranchée.

C.5.5 Massif d'ancrage des candélabres.

Les terrassements en déblais aux emplacements prévus.
L'exécution de massifs, supports de candélabres en maçonnerie de béton de gravier au dosage de 350 kg y compris coffrage, fourreaux plastiques.
La protection des conduites en accord avec les réseaux si nécessaires, fourniture et pose des tiges de scellement, ragréage éventuel au mortier de 400 kg de ciment.
Les tiges filetées destinées à la fixation des candélabres seront placées dans le béton au moment de la coulée, à des écartements correspondant aux trous prévus dans la plaque de fixation du candélabre.
Au moment du coulage suivant, la position définie pour la tranchée, les fourreaux de pénétration seront placés de manière à permettre la rentrée des câbles d'alimentation et de terre dans l'axe du fût.
Dans le cas d'une tranchée désaxée, un fourreau diamètre 0,100 mm intérieur sera utilisé.

Dans le cas d'une tranchée axée, deux fourreaux diamètre 0,80 mm intérieurs seront utilisés et placés systématiquement de part et d'autre.

En aucun cas, les massifs seront coulés avec les câbles passés dans les pénétrations.

La surface supérieure des massifs sera arasée à 0,15 m au-dessous du revêtement définitif de manière à mettre en place les rondelles et boulons de calage sous la plaque de fixation.

Le volume de béton retenu pour chaque intervention sera celui indiqué par le fabricant de candélabres sur son catalogue, avec 0,10 m d'augmentation sur la largeur.

Un délai de séchage minimum de 7 jours sera observé à partir du coulage du béton. Ce délai sera augmenté suivant les caractéristiques des candélabres et du nombre de luminaires supportés.

L'entrepreneur peut proposer de fournir des massifs préfabriqués. Dans ce cas, il devra donner les notes de calculs du dimensionnement des massifs tenant compte du lieu d'implantation et de la force des vents.

C.5.6 Levage des candélabres et fixation des luminaires

La plaque de fixation du candélabre et le fût intérieur et extérieur seront enduits sur toute la surface d'une couche de peinture bitumineuse de protection de couleur noire.

Le levage des candélabres ne se fera qu'après équipement des luminaires et des câbles de raccordement.

Les rondelles, boulons, écrous ou contre-écrous auront été préalablement suiffés. Une rondelle de fourreau, remplie de suif coulé sera emmanchée sur chaque boulon et écrou, contre-écrou de fixation après réglage du candélabre et blocage. Un calage de la semelle au mortier sera effectué avant remblaiement ou réfection.

Pendant le montage et le raccordement des crosses, luminaires, portes de visites, toutes les parties mécaniques seront graissées.

Les luminaires auront été préalablement réglés suivant les données des constructeurs.

Les raccordements sur platines aluminium à l'intérieur des candélabres, des câbles d'alimentation et de distribution aux protections fusibles ou disjoncteurs divisionnaires, du réseau de mise à la terre se feront en respectant les prescriptions de la norme NFC 17 200.

Une fois les essais effectués, un vernis de protection isolant sera pulvérisé sur l'ensemble des connections.

Les appliques seront fixées aux façades à l'aide de chevilles à scellement chimique.

C.5.7 Mise à la terre

Généralités :

Toutes les masses métalliques et éléments conducteurs pouvant être mis sous tension et accessibles simultanément seront interconnectés entre eux et mis en terre.

Les connexions seront assurées individuellement par des antennes prises en dérivation sur un collecteur principal, le démontage d'une connexion ne devant en aucun cas isoler ou ouvrir d'autres circuits. Toutes les jonctions nécessaires à l'établissement des collecteurs seront constituées obligatoirement par des systèmes brasés ou sertis à la presse hydraulique.

Un conducteur nu 25 mm² devra être posé dans tous les parcours enterrés, ainsi que sur les chemins de câbles.

La mise à la terre individuelle des candélabres et des bornes à alimenter se fera par dérivation sur le collecteur en cuivre nu 28 mm², raccordée sur une borne de terre, même lorsqu'il s'agit d'installations du type 1, le candélabre étant considéré comme un élément conducteur.

La mise à la terre des platines d'appareillage se fera à l'aide d'un conducteur de section minimum 6 mm², reliant la borne de terre du candélabre à la borne de terre des équipements électriques, sauf si cet ensemble est de classe II.

Dans le cas où cela serait nécessaire, il y aura lieu d'améliorer la résistance du circuit de terre par des piquets individuels judicieusement répartis.

Toutes les prises de terre devront être reliées entre elles.

C.5.8 Raccordement au réseau existant

Le raccordement au réseau existant d'éclairage public au niveau d'un candélabre existant y compris toutes suggestions de travaux électriques.

C.5.9 Plans de récolement

L'entreprise devra transmettre les renseignements et plans à l'entreprise VRD pour qu'elle puisse réaliser le plan de récolement général

C.6 REVETEMENTS DE SOLS

C.6.1 Géotextile

Fourniture et mise en place d'un géotextile non tissé (190g/m²) sur le fond de forme des voiries, trottoirs et espaces piétons devant recevoir une couche de fondation en grave naturelle. Les lés devront avoir un recouvrement d'au moins 50 cm.

C.6.2 Couche de fondation

A - Grave naturelle 0/80

Fourniture, régalage, dressage et compactage d'une grave naturelle d'une granulométrie de 0/80 sur une épaisseur variant selon le type de revêtement.

B - Grave naturelle 0/31.5

Fourniture et régalage, dressage et compactage d'une grave naturelle 0/31,5 sur une épaisseur variant selon le type de revêtement.

C - Grave ciment

Fourniture et réglage, dressage et compactage d'une grave ciment, 0/31,5 sur une épaisseur de 0,20 m sous les sols de l'aire de jeux

Cette grave ciment proviendra de centrales de fabrication et sera obtenue par incorporation d'un liant hydraulique au taux de 60 à 80 kg/m³, soit environ 4 % en poids.

D - Grave bitume

Fourniture et réglage, dressage et compactage d'une grave bitume de silex 0/20 pour le déflaschage

E - Cailloux 20/40

Fourniture et régalage, dressage et compactage d'une couche drainante en cailloux 20/40 et sur une épaisseur de :

- 0.40 m pour les stationnements en pavés avec joints gazonnés drainant.
- 0.20 m pour le terrain de boule.

C.6.3 Exécution des corps de chaussées

Le répandage des matériaux sera effectué à l'aide d'engins mécaniques et compactés par couches de 0.15 m d'épaisseur maximum, avec un rouleau lisse d'un poids total au moins égal à 12 tonnes.

L'entrepreneur sera tenu de faire passer le rouleau jusqu'à l'obtention d'une densité sèche égale à 95 % de la densité sèche PROCTOR modifiée.

Si nécessaire, les matériaux seront arrosés pendant les opérations de compactage.

La quantité d'eau à répandre sera telle que la teneur en eau du matériau soit aussi proche que possible de la teneur en eau optimum PROCTOR modifiée.

Le réglage en nivellement et le contrôle des épaisseurs seront effectués conformément aux prescriptions du CPC fasc. 25 art. 26-1 et 2 (écart de nivellement + 2 cm contrôle d'épaisseur tous les 100 m² écart inférieur à 2 cm).

Les parties supérieures de la fondation et de la couche de base ne devront pas présenter de bosses ou flashes supérieur à 10 mm.

Des essais de plaques ou de déflexion seront réalisés par l'entreprise et à sa charge à la demande du Maître d'Oeuvre afin de vérifier que les hypothèses de portance sont respectées. Ces essais seront réalisés sur chaque couche (fondation, base, roulement).

C.6.4 Imprégnation de la grave non traitée

Après cylindrage et sable éventuel, on imprégnera les matériaux à l'émulsion de bitume à 65% en une seule couche à raison de 1.5 Kg/m² avec sablage.

L'épandage du liant sera effectué par beau temps, lorsque la température atmosphérique sera supérieure à dix (10) degrés centigrades.

Les épandages de sable ne seront effectués qu'après rupture de l'émulsion de bitume.

Après les épandages du sable, il sera effectué un nouveau cylindrage pour parfaire le compactage des matériaux, le maître d'œuvre sera seul juge du nombre de passages des compacteurs.

En cas de circonstances atmosphériques défavorables, le maître d'œuvre se réserve la faculté de suspendre les travaux et d'en prescrire la reprise au moment où il jugera opportun, par ordre de services distincts.

Cette imprégnation est à faire avant la mise en œuvre des revêtements en grave bitume, en béton bitumineux et en bicouche gravillonnée.

C.6.5 Couche d'accrochage

Couche d'accrochage à l'émulsion de bitume à 65% en une seule couche à raison de 350 g résiduel /m².

Cette couche d'accrochage est à réaliser avant la mise en œuvre des revêtements en béton bitumineux.

C.6.6 Mise en œuvre de bétons bitumineux et de grave bitume

Les matériels d'épandage et de compactage seront soumis à l'agrément du Maître d'Oeuvre avant le démarrage des travaux. Ils devront satisfaire aux prescriptions des articles 8 et 9 du fascicule 27 du C.C.T.G. L'épandage des matériaux sera effectué conformément aux prescriptions des articles 16 et 17 du C.C.T.G. La couche de roulement en béton bitumineux sera répandue en une seule passe. L'épandage et le réglage devront être simultanés.

Les joints longitudinaux et transversaux seront exécutés conformément aux prescriptions des articles 17.8 et 17.9 du fascicule 27 du C.C.T.G. Le matériel de compactage devra comporter au moins un compacteur à pneus ayant charge par roue au moins égale à 3T et un compacteur vibrant de charge par cm de génératrice supérieure à 23 kg. Flashes sous la règle de 2 m = 5 mm.

C.6.7 Béton désactivé

Après réception et remise en état de la couche à revêtir si nécessaire, fourniture et mise en œuvre d'un béton coulé en place en une couche sur 0,15 m pour les cheminements. Il sera dosé à 330 kg/m³ de CPJ 45 et proviendra d'une centrale de fabrication et transporté en camions malaxeurs, conformément au C.C.T.G. du fascicule 28. Le gravier rentrant dans la composition de béton devra être du gravier roulé de granulométrie 10/20

Ce béton devra contenir aussi les adjuvants suivants :

- des fibres
- un entraîneur d'air
- des plastifiants
- un retardateur de prise lors d'une mise en œuvre par temps chaud
- un accélérateur de prise lors d'une mise en œuvre par temps froid

La mise en place du coffrage en bois suffisamment étayé pour éviter tout gondolage lors de la mise en œuvre du béton.

La pose d'un ferrailage de type ST 65 C et à 5 cm de fond de forme devant recevoir la couche de béton

La solidarisation des coulées de béton doit être réalisée à l'aide de goujons de 30 mm de diamètre et de 20 cm de long. Ils doivent être placés à un intervalle de 0.75 m et à mi hauteur de la couche de béton mise en œuvre.

La protection des revêtements attenants avant l'application du désactivant.

L'application d'un désactivant de surface dont la force d'attaque devra être décidée sur place après essais.

Le lavage à haute pression au moment opportun.

La réalisation des joints de retrait/flection par sciage de la de la couche de béton mise en œuvre sur une profondeur de 1/3 de l'épaisseur et sur une largeur de 4 à 6 mm. Ces joints doivent être réalisés tous les 3,5 m et obligatoirement au niveau des reprise de bétonnage

La fourniture et mise en œuvre d'un produit de protection après nettoyage de la surface.

C.6.8 Revêtement en sable stabilisé

Localisation : Canisette et terrain de boule

La fourniture et la mise en œuvre de sable stabilisé d'une granulométrie de 0/2mm sur une épaisseur de 0,05 cm, plusieurs échantillons devront être présentés au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Oeuvre avant mise en œuvre pour acceptation.

Le compactage soigné et suivant la technique décrite pour le compactage des corps de chaussées.

L'humidification de l'ensemble de la surface sans venir piétiner la zone traitée

Le maintien de l'humidité par un arrosage si nécessaire pendant 5 jours minimums, tout en évitant le ruissellement de l'eau. Pour cela l'entrepreneur mettra en fonction les arroseurs mobiles alimentés depuis les bouches d'arrosage installées dans le parc.

La mise en place d'une clôture de chantier pour éviter le piétinement pendant la période de prise (5 jours minimum)

C.6.9 Bordures et caniveaux béton

La fourniture de bordures, bordurettes et caniveaux en béton brut ou en béton avec un parement d'agrégat de pierre naturelle et une finition lavée.

La fourniture de bordure en béton avec un parement d'agrégat de pierre naturelle et une finition lavée. La teinte sera définie au démarrage du chantier.

Le terrassement en déblais au droit de la pose des bordures y compris évacuation des déblais

La pose sur un massif en béton dose à 250 kg de 0.15 m d'épaisseur reposant sur une fondation sous-jacente en grave naturelle d'une épaisseur de 0.20 m.

L'épaulement en béton dosé à 250 kg coté extérieur.

Le jointoiement se fera au mortier avec joints de dilatation tous les 15 mètres.

Les angles sont à réaliser en coupes d'onglet.

Les tronçons en courbe d'un rayon inférieur à 10 m sont à réaliser avec des éléments courts de 0.33 m.

C.6.10 Traverses en bois

La fourniture de traverse de chemin de fer en chêne neuve avec un arrêté sans flash.

La pose de ces traverses :

- À plat pour la réalisation des bordures de la canissette y compris scellement de tige fixée à la traverse, dans massif béton.
- Verticalement avec une vue de 25 cm pour le terrain de pétanque y compris scellement dans un massif béton dosé à 350 kg

Les calages, découpe et autres suggestions de finition.

Le terrassement en déblais au droit de la pose des traverses y compris évacuation des déblais

C.6.11 Pavés et dalles en béton pour parking gazonné

La fourniture et la pose sur la couche de fondation en cailloux 20/40 d'une couche de pose de 4 cm d'épaisseur composée de :

- 40 % de cailloux concassés d'une granulométrie de 2/5 mm.
- 40 % de sable roulé.
- 20% de terreau horticole.
- 25 kg d'engrais organique par m3 de mélange

La fourniture de pavés en béton de type « Herbaturf » de chez Kronimus ou similaire de dimension 20 x 20 cm et de 8 cm d'épaisseur avec joints croisés de 3 cm de large et une finition gris ciment pour les places de stationnement.

La pose des pavés.

Les façons pour calepinage et le blocage en rive avec un solin béton

Les coupes si nécessaire.

Le remplissage des joints gazonnés avec un mélange réalisé sur place et composé de :

- 1/3 de sable roulé.
- 1/3 de terre végétale.
- 1/3 de terreau horticole.
- 25 kg d'engrais organique par m3 de mélange
- 3 kg d'un mélange de graminées rustiques à base de fétuques par m3 de mélange

Le semis de surface des joints avec un mélange de graminées rustiques à base de fétuques suivi d'un balayage et d'un arrosage.

Le rechargement des joints si nécessaire avec le même type de mélange.

C.6.12 Dalle podotactile

Fourniture de dalle podotactile en pierre reconstituée de 40 x 40 cm

La pose par scellement au mortier sur la structure en place au niveau des passages piétons

C.6.13 Sol de sécurité pour aires de jeux

A - Exigences générales

Les caractéristiques des sols de sécurité doivent satisfaire à la norme NF 1177 (revêtement de surfaces d'aires de jeux absorbant l'impact).

L'entreprise doit fournir après la réalisation du sol une fiche d'installation par épaisseur et surface mises en œuvre.

L'entrepreneur doit faire réaliser à ses frais des tests H.I.C. sur le site et conformément européennes NF 1177. Ces essais seront établis par surfaces et épaisseurs mises en œuvre et effectués par un laboratoire indépendant.

B - Implantation des sols de sécurité

La surface à recouvrir de sol de sécurité concerne la totalité de l'aire de jeux et ce décompose en trois parties :

Zone d'impact dont la fonction est d'amortir les chutes. L'épaisseur du sol de sécurité de cette zone devra être adaptée aux hauteurs de chute libre de chaque jeu installé.

Zone de sécurité.

Reste de la zone à recouvrir.

C – Fourniture et mise en oeuvre de la couche de fondation des sols de l'aire de jeux

Géotextile anti-contaminant sur fond de forme compacté.

Fondation en grave ciment de 0.20 m d'épaisseur.

Couche de fermeture sur 0.02 m en sable 0/4.

D – Fourniture et pose de bordures

Fourniture de bordure en béton de type P1.

La pose et le scellement à plat horizontalement en périphérie de l'aire de jeux.

E – Fourniture mise en œuvre des sols de sécurité.

Une première constituée de plaques de polypropylène de 20 mm d'épaisseur (le nombre de plaques à mettre en œuvre sera fonction de la hauteur de chute de chaque jeu –H.I.C.-)

Une deuxième couche constituée de granulés de caoutchouc issus du recyclage de pneumatiques type SBR ou similaire. Ces granulés sont pré-enrobés avec un liant polyuréthane. Ils sont mis en œuvre sur une épaisseur de 20 mm.

L'ensemble de ces 2 couches constituera l'épaisseur totale devant correspondre au test H.I.C (Head Injury Criterion) critère de blessure à la tête établi par le L.N.E; (Laboratoire National d'Essai) ; certificat de conformité à produire avec tableau des hauteurs chute/épaisseurs.

F – Fourniture mise en œuvre du gazon synthétique

La fourniture de gazon synthétique avec des fibres doublement tissées afin d'éviter leur arrachement, hauteur des fibres 20 mm, de couleur verte et bleu.

La pose et le collage en rive sur bordure P1 préalablement scellée ou sur solin béton de 0,20 m de large et situé à moins 2 cm par rapport au sol attenant, la colle utilisée devra être cette prescrite par le fournisseur du gazon synthétique.

Le sablage du gazon.

C.7 PASSERELLE ET PONTONS EN BOIS

C.7.1 Passerelles

A – Etudes d'exécution

La fourniture par l'entreprise des notes de calcul attestant que l'ouvrage (passerelle et garde corps) à une résistance d'au moins 450 Kg/m² et que la structure métallique actuellement en place sera suffisamment résistante pour le nouveau platelage en bois et le nouveau garde corps métallique habillage bois

Ces notes de calcul et études doivent être réalisées par des Bureaux d'Etudes accrédités pour ce genre de travail et transmises au maître d'œuvre dans un délai d'un mois à dater de la notification du marché.

Le coût de ces études et notes de calcul, doit être intégré dans le montant de la réalisation des platelages et ne fera en aucun cas l'objet d'une rémunération complémentaire.

La fourniture des plans d'exécution pour validation par le maître d'œuvre.

B – Les travaux préliminaires

La mise en place d'une clôture de chantier pendant la durée des travaux

La dépose du platelage et du garde corps métallique existant y compris découpe des tubes soutenant le garde corps

L'évacuation de l'ensemble des matériaux en décharge contrôlée

L'application d'une peinture anti rouille sur les poutrelles métalliques de couleur RAL 7043 et en 2 couches

C – la construction du platelage bois

La fourniture d'un fourreau Ø 60 en PVC et la fixation sur une des poutrelles de la passerelle. Ce fourreau permettra le passage du câble électrique d'alimentation des candélabres

La fourniture, la pose et la fixation des solives et contre solive sur la structure métallique existante

La fourniture du platelage en bois exotique (planche de section 145 x 45 mm). Le platelage doit être équipé d'un système anti-dérapant. L'entrepreneur présentera le dispositif qu'il compte mettre en œuvre hors les résines sablées qui ne sont pas acceptées.

La fixation de l'ensemble devra être réalisé avec de la boulonnerie et de la visserie inox. Les vis devront être parfaitement alignées.

C.7.2 Garde corps en métal pour la passerelle

La réalisation d'un garde corps en acier suivant le plan de détail avec platine pour fixation.

Un prototype doit être présenté au maître d'œuvre pour validation avant peinture et pose.

La galvanisation et la peinture par thermolaquage de l'ensemble, la couleur suivant le nuancier RAL 7043.

La fixation du garde –corps sur les solives de la passerelle ou par scellement dans massif béton de part et d'autre de la passerelle y compris réglage et ajustement.

C.7.3 Ponton en bois le long de la rivière

La fourniture des pièces de bois exotique suivantes :

- Pieux de 100 x 100 mm
- solive de 50 x 70 mm
- platelage en 145 x 45 mm rainurés.

La pose par fonçage dans le sol en place pieux y compris toutes suggestions d'aménagé de matériel et re-coupe des pieux

La fixation et l'assemblage des solives.

La fixation du platelage sur les solives par vis inox.

C.8 EQUIPEMENTS, MOBILIER URBAIN ET JEUX

C.8.1 Borne anti-véhicules en fonte

La fourniture de bornes modèle 'Potelet à boule' chez SERI ou similaire, hauteur 1530mm, en fonte pour la partie haute et en acier apte à la galvanisation pour la partie basse dans les versions suivantes :

- fixe
- amovible

La couleur sera le RAL n°7043 à confirmer par le maître d'ouvrage

La pose et le scellement dans un massif béton dosé à 350 kg de 0.50 x 0.50 m de coté et de 0.40 m de profondeur.

Le petit terrassement en déblais préalable.

C.8.2 Barrière anti-véhicules

La fourniture de barrière modèle 'Ligugé' chez SERI ou similaire, hauteur total 1.15 m et hauteur hors sol 0.90 m, en acier massif avec main courante moulurée et rosace moulurée

La couleur sera le RAL n°7043 à confirmer par le maître d'ouvrage

La pose et le scellement dans un massif béton dosé à 350 kg de 0.50 x 0.50 m de coté et de 0.40 m de profondeur.

Le petit terrassement en déblais préalable.

C.8.3 Bornes anti- véhicules en bois de pin

La fourniture de bornes en bois de pin tourné et traité classe 4, diamètre de 14 cm et d'une hauteur de 1 m.

La pose et le scellement dans un massif béton dosé à 350 kg de 0.50 x 0.50 m de coté et de 0.40 m de profondeur, espacement entre chaque bornes 2 m.

Le petit terrassement en déblais préalable.

C.8.4 Bancs

La fourniture de banc modèle 'CANET' de chez ESCOFET ou similaire

La pose à l'endroit désigné par le Maître d'Oeuvre.

La fixation au sol à l'aide de tige métallique enfoncé dans le pied du banc et scellée dans un massif béton dosé à 350 Kg de 0.40 x 0.40 x 0.40 m.

Le petit terrassement préalable.

C.8.5 Poubelles

La fourniture de poubelles avec couvercle modèle 'Vasura' de chez Erlau avec une contenance de 60 litres ou similaire et dans les versions suivantes :

- sans cendrier, fixe à sceller, corps et pieds peints
- avec cendrier, fixe à sceller, corps et pieds peints

La couleur sera le RAL n°7043 à confirmer par le maître d'ouvrage

La pose à l'endroit désigné par le Maître d'Oeuvre.

Le scellement dans massif béton dosé à 350 kg de 0.50 x 0.50 x 0.50 m.

Le petit terrassement préalable.

C.8.6 Panneaux d'information pour l'aire de jeux.

La fourniture du panneau d'information relatif à l'utilisation en toute sécurité de l'aire de jeux.

Le scellement du panneau dans un massif béton dosé à 350 kg.

C.8.7 Jeux et banc pour l'aire de jeux

La fourniture de jeux en bois ligne « Adventurous games » chez Pro Urba ou similaires de types :

- ★ Le moulin à eau réf C 22
- ★ jeux à ressorts de type 'le canard' réf P10, 'le hérisson' réf. P11 et le 'le duo d'abeille' réf. P18
- ★ Le banc réf F6

La livraison, le déchargement et le montage des jeux.

Le scellement des poteaux de la structure à grimper et des tabourets des jeux à ressorts dans des massifs béton dosés à 350 kg et dimensionnés suivants les indications du constructeur des jeux.

Le petit terrassement préalable.

La fourniture en fin de chantier du dossier technique des jeux permettant la maintenance

C.9 CLOTURES

C.9.1 Clôtures en treillis soudé.

La fourniture des panneaux de clôture sous la forme de grille en fil d'acier diamètre 8 mm et doublé pour les fils horizontaux et dia 6 mm pour les fils verticaux. Ces fils étant soudés par point à angle droit, maille 50/200 mm, dans le sens vertical.

La fourniture des poteaux de clôtures en tubes d'acier rectangulaire section 40 mm. Système de fourniture des portillons avec clenche et serrure (même clef pour les deux portillons).

L'ensemble de ces éléments devra avoir subi une galvanisation à chaud avec une préparation pour l'application d'une poudre résistante à la corrosion et aux rayons ultra violets et de couleur RAL 7043.

Le scellement des poteaux dans un massif béton dosé à 350 kg et de 0.40 x 0.40 x 0.50

Le petit terrassement préalable.

Le réglage et la mise à niveau de l'ensemble.

Hauteur :

- 1.20 m pour l'aire de jeux avec un espacement entre les poteaux de 1.25m
- 2 m pour la clôture le long de l'école.

C.9.2 Portillon à barreaudage avec ferme porte à gaz

La fourniture et la pose de portillon à barreaudage à un vantail de 1.20 m de large et de 1.15 m de haut composé de :

- Un cadre en tube carré de 50 x 50 mm de section.
- De barreaux verticaux en tube rectangulaire de 35 x 20 de section espacés de 110 mm et soudés entièrement sur le cadre.
- La fixation par gonds réglable haut et bas.
- La serrure à rouleau avec clenche.
- 2 poteaux porteurs en tube carré de section 120 x 120 x 4 mm scellés dans un massif béton de 0.40 x 0.40 m et de 0.50 m de profondeur.
- Une butée pour bloquer l'ouverture à 90° maximum

La fourniture et la pose y compris adaptation d'un ferme porte à gaz pour l'extérieur de chez LOCINOX modèle « TITAN 350 » ou similaire

Le traitement anti-corrosion comprenant :

- Une galvanisation à chaud et au trempé après fabrication
- Un thermolaquage dont la couleur sera défini au démarrage du chantier et dans la gamme RAL 7043.

C.10 SIGNALISATION

La réalisation de marquage au sol en bandes thermoplastiques blanches rétro réfléchissantes certifiées NF 2 pour les dents de requin au niveau des traversées de boulevard.

La fourniture et la pose par scellement dans un massif béton dosé à 350 kg de panneaux rétro réfléchissants classe 2 avec fourreaux.
Le petit terrassement préalable.

C.11 TRAVAUX PREPARATOIRES AUX ESPACES VERTS

C.11.1 Toilettage des arbres existants

Après analyse de chaque sujet et définition des principes de taille douce à appliquer ici en concertation avec le maître d'œuvre, les prestations suivantes sont à réaliser :

Suppression des branches mortes et des végétaux parasites (lierre, gui, etc)

Suppression des branches basses susceptibles de gêner la circulation.

Taille des branches sur l'ensemble de l'arbre pour lui donner une allure générale harmonieuse et ne gênant par la circulation des véhicules y compris des poids lourds.

Le découpage sur place de l'ensemble des petites branches et leur broyage. Les résidus issus du broyage doivent être évacués hors du chantier.

Le découpage sur place de l'ensemble des branches maîtresses et charpentières et l'évacuation de l'ensemble du bois hors du chantier.

Aucun brûlage des branchages ni vente du bois sur place n'est autorisé.

C.11.2 Travail du sol avant la plantation et l'engazonnement

Le bêchage mécanique ou manuel sur une profondeur de 0,30 m pour les surfaces à planter et de 0.20 m pour les surfaces à engazonner à l'aide d'une rotobêche. L'emploi d'un autre type de matériel du type rotovator entraînant la formation d'une semelle de labour ne sera pas autorisé.

L'apport et la mise en œuvre de l'engrais organique ou chimique et du terreau seront suivis d'un nouveau passage de rotobêche pour l'enfouir.

Travail fini du sol à l'aide d'un matériel de type herse rotative ou vibrante afin d'émietter la terre de surface.

L'épierrement et le ramassage avec évacuation des débris végétaux et autres (racines, branches, ferrailles, etc...)

L'entrepreneur devra tenir compte dans son offre de la pose sur des surfaces en pente et des reprises éventuelles, suite à de fortes intempéries comme tempête de vent ou fortes précipitations.

C.12 FOURNITURE ET MISE EN OEUVRE DES AMENDEMENTS ET MELANGE TERREUX

Fourniture et mise en œuvre du terreau horticole

La fourniture et l'incorporation du terreau horticole au sol en place soit au moment de la préparation du sol, soit au moment de la plantation.

C.13 FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DU TUTEURAGE ET AUTRES

C.13.1 Tuteurage

Pour les arbres tiges :

3 tuteurs diamètre 8 cm, hauteur 3 m, reliés entre eux par 3 demi-rondins diamètre 8 cm boulonnés avec des tire-fond en acier galvanisé

3 colliers

C.13.2 Haubanage

La fourniture de :

- 3 flèches grappin de sol de 110 x 50 x 3 mm en acier trempé
- De câble en acier galvanisé Ø 2.5 mm
- 3 tendeurs
- 1 barre d'enfoncement.

La mise en place des flèches grappin autour des végétaux à haubaner et suivant les indications du fournisseur.

La mise en place des câbles autour du tronc du végétal à haubaner y compris protection du tronc.

La mise en tension et le réglage de l'ensemble.

C.14 FOURNITURE ET POSE DU PAILLAGE

Une fois la préparation du sol effectuée, conformément l'article du présent CCTP, fourniture et pose du paillage tissé comprenant :

Le déroulage manuel ou mécanique.

L'ancrage latéral (de chaque côté) dans un sillon de terre sur 0,20 m minimum. Dans le cas d'une pose contre une bordure, il ne devra pas rester d'espaces en terre végétale entre la bordure et le paillage.

Le paillage devra être bien tendu, ne pas présenter de plis et ne pas être arraché ou détérioré suite à la pose.

L'entrepreneur devra tenir compte dans son offre de la pose sur des surfaces en pente et des reprises éventuelles, suite à des intempéries comme tempête de vent ou fortes précipitations.

C.15 TRAVAUX DE PLANTATION

C.15.1 Périodes de plantations :

Les arbres et arbustes caducs sont plantés en principe, du 1er Novembre au 31 Mars. Les végétaux persistants sont plantés du 15 Octobre au 15 Avril.

Les plantations doivent être suspendues en période de gel, de chute de neige, et lorsque la terre est détrempée par la pluie, le gel ou la fonte des neiges.

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

C.15.2 Taille, habillage et pralinage :

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

Après la taille des racines, il y a lieu de réduire en proportion la partie aérienne, en éliminant tous les rameaux morts ou inutiles et en diminuant, de façon équilibrée, d'un tiers les branches utilisables. Il s'agit essentiellement d'une taille destinée à assurer la reprise du végétal.

La taille pour la formation des arbres ou d'arbustes fait partie des prestations d'entretien.

Les racines sont pralinées au moment de la plantation puis étalées soigneusement et garnies de terre la plus meuble et la plus fine.

Les mottes des plants en conteneurs seront grattées superficiellement de façon à bien dégager les radicelles.

Les mottes des végétaux en conteneurs seront trempées dans l'eau jusqu'à absorption totale (on ne doit plus voir de bulles) avant la plantation.

C.15.3 Fourniture et plantation des arbres tiges et conifères

La fouille pour mise en place de la tige aux dimensions nécessaires et suivant le volume racinaire ou de la motte.

L'apport de l'engrais organique.

La mise en place du drain pour l'arrosage.

La mise en place du sujet bien vertical et le collet au niveau du sol fini.

Le remblaiement soigné de la fouille en terre végétale.

La mise en place du tuteurage ou du haubanage.

C.15.4 Fourniture et plantation d'arbres, d'arbustes et de plantes tapissantes sur paillage biodégradable

La mise en place des plants, suivant la séquence de plantation définie aux schémas annexés, sur le paillage.

Le découpage du paillage à chaque emplacement de plantation en forme de croix (deux traits croisés de 20 cm) et ouvert pour dégager l'emplacement du trou.

Le creusement du trop de plantation.

La mise en place des plants habillés et pralinés, le collet situé au niveau du sol.

Le remblaiement en terre autour du plant et le tassement.

La remise en place du paillage autour des plants.

Le tuteurage des arbres et le haubanage des conifères

Le nettoyage du paillage.

Cette opération sera effectuée avec soin et rigueur dans les règles de l'art.

C.15.5 Plombage

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

Il est obligatoire, même si l'état hydrométrique du sol peut faire croire à son inutilité.

Les terres très mouillées présentent de grosses mottes que seul le plombage peut liaisonner :

- 50 litres d'eau pour les arbres.
- 20 litres pour les arbustes.
- 10 litres pour les plantes tapissantes et vivaces.

C.16 TRAVAUX D'ENGAZONNEMENT ET D'ENSEMENCEMENT

Engazonnement

Le nivellement définitif à la griffe ou au râteau dans les deux sens avec l'épierrage manuel des éléments de plus de 3 cm pour obtenir une surface parfaitement homogène, en évitant toute cuvette ou retenue d'eau ;

Le passage du rouleau ;

Le semis effectué à l'aide de matériels adaptés doit être aussi uniforme que possible à raison de :

350 kg / ha pour les graminées

Le ratissage léger sur un 1 à 2 cm d'épaisseur dans les deux sens pour faciliter l'enfouissement des graines ;

Le roulage léger au rouleau au maximum 1 kg / cm² ;

La façon des filets et des contre-filets de 0,05 m de haut et leur découpage après la première coupe.

C.17 TRAVAUX DE PARACHEVEMENT

Les travaux de parachèvement comprennent les travaux nécessaires au bon développement des plantations et des ensemencements jusqu'à la réception des travaux qui sera prononcée après la réalisation des plantations.

C.17.1 Pelouse

Après le semis et jusqu'à la réception, les travaux à réaliser sont :

- Les tontes avec un matériel ne marquant pas le sol et limitant les risques d'arrachement du gazon
- Les semis de regarnissages

C.17.2 Massif à planter

Après la mise en place de la terre végétale et jusqu'au moment de la plantation, les travaux à réaliser sont :

- Un 1^{er} désherbage chimique après pousse des plantes adventices (environ 1 mois après la mise en place de la terre végétale)
- Le travail du sol environ 15 jours après le 1^{er} désherbage
- Un 2^{ème} désherbage chimique après repousse des plantes adventices (environ 1 mois après le travail du sol ou une fois que la repousse des plantes adventices est suffisamment).

C.18 INTEMPERIES ET RECEPTION DES PLANTATIONS ET DES ENGAZONNEMENTS

C.18.1 Intempéries

Les travaux relatifs aux plantations sont interrompus :

Par temps de gel ou de température anormalement haute

Les travaux relatifs aux sols sont interrompus lorsque :

Les conditions d'utilisation du sol ne permettent plus d'assurer une bonne qualité de travail

Le matériel utilisé n'est plus adapté à l'état hydrique du sol

Les travaux sont suspendus dans les cas suivants :

La portance du sol est insuffisante

Le sol est gelé ou la surface est verglacée

La chute de neige atteint une intensité de 2 à 3 cm par heure ou une hauteur supérieure à 3 cm

Lorsque les conditions de sécurité et de perceptions du danger sont insuffisantes

C.18.2 Réceptions des ouvrages

A - Constat d'exécution des prestations végétales :

Les constats d'exécution des prestations végétales interviennent :

1 - Pour les gazons semés ou plaqués :

Lorsque l'ensemble des surfaces prévues au marché est réalisé

2 - Pour les plantations :

Lorsque l'ensemble des plantations prévues au marché est mise en place, à défaut à la fin de la période de plantation

B - Opérations préalables à la réception :

Les opérations préalables à la réception sont réalisées selon l'article 41.2 du CCAG travaux

1 - Constat de couverture des gazons :

Le constat de couverture à lieu après la deuxième tonte.

2 - Constat de reprise des végétaux :

Le constat de reprise des végétaux est effectué entre le 15 août et le 15 octobre suivant la plantation.

La liste des végétaux non repris suivants les critères du fascicule 35 du CCAG est dressée.

3 - Exigences de réussite des plantations de végétaux :

La réception est prononcée lorsque le taux de reprise des végétaux est supérieur ou égal à 90 %.

Si ces valeurs ne sont pas atteintes, la réception est reportée au 30 novembre suivant et les végétaux morts ou non conformes doivent être remplacés

C.18.3 Obligations de l'entrepreneur pendant le délai de garantie :

Pendant le délai de garantie de 12 mois, les travaux suivants incombent à l'entrepreneur et sont réputés être rémunérés par les prix relatifs à la garantie de reprise.

L'entrepreneur est entièrement responsable du bon développement des végétaux pendant le délai de garantie.

Il remplace annuellement les plants morts, manquants, gravement mutilés ou visiblement dépérissants. Ce remplacement des plants ne donne pas lieu à une rémunération de l'entrepreneur, exception faite au cas où ils sont rendus nécessaires par des accidents non imputables à l'entrepreneur ou par des actes de malveillance.

Lillebonne, le 26 octobre 2010

Le Maître d'Ouvrage

Le Maître d'Oeuvre

L'Entreprise