

## MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX

### **CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES** **LOT 2 – ESPACES VERTS**



Conservatoire  
du littoral

#### *Maître de l'ouvrage :*

Conservatoire de l'espace  
littoral et des rivages lacustres  
Corderie Royale  
CS 10137 17306  
Rochefort cedex

Conduite d'opération :  
Conservatoire du littoral  
Délégation Bretagne  
Port du Légué  
8, quai Gabriel Péri  
BP 60 474  
22 194 PLERIN Cedex  
Tél : 02 96 33 66 32

#### *Objet de la consultation :*

**Travaux d'aménagement et la valorisation du secteur  
du Gouffre -Côte des Ajoncs d'Or à Plougrescant (22)**

## Sommaire

<b>1 INDICATIONS GÉNÉRALES .....</b>	<b>5</b>
<b>1.1 OBJET DU PRESENT CAHIER DES CHARGES .....</b>	<b>5</b>
<b>1.2 CONNAISSANCE DU DOSSIER.....</b>	<b>5</b>
<b>1.3 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES .....</b>	<b>5</b>
<b>1.4 ÉTAT DES LIEUX.....</b>	<b>5</b>
<b>1.5 PHASAGE .....</b>	<b>6</b>
<b>1.6 PRESCRIPTIONS EN MATIERE DE SANTE ET DE SECURITE .....</b>	<b>6</b>
<b>1.7 MAITRISE DES DISPOSITIONS RELATIVES À L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>6</b>
1.7.1 PRINCIPE GENERAL D'ORGANISATION .....	6
1.7.2 PRESERVATION DE L'ENVIRONNEMENT DURANT LE CHANTIER.....	7
1.7.3 UTILISATION DES SOUS-PRODUITS ET PRODUITS DE RECYCLAGE DANS LES OUVRAGES .....	7
<b>1.8 ACTIONS PREPARATOIRES A EXECUTION .....</b>	<b>7</b>
<b>1.9 INTERFACES D'EXECUTION .....</b>	<b>9</b>
<b>1.10 CONSISTANCE DES TRAVAUX .....</b>	<b>9</b>
<b>2 TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES.....</b>	<b>9</b>
<b>2.1 C.C.T.G.....</b>	<b>10</b>
<b>2.2 D.T.U. ....</b>	<b>10</b>
<b>2.3 NORMES NF et EN .....</b>	<b>10</b>
<b>3 CONDITIONS GENERALES DE REALISATION DES TRAVAUX .....</b>	<b>11</b>
<b>3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES.....</b>	<b>11</b>
3.1.1 INSTALLATION DE CHANTIER .....	11
3.1.2 NETTOYAGE / DEBROUSSAILLAGE / DEMOLITION .....	11
3.1.3 DEGRADATIONS DU DOMAINE PUBLIC .....	12
3.1.4 PROTECTION DES OUVRAGES PREALABLEMENT REALISES.....	12
3.1.5 DEROULEMENT DU CHANTIER.....	12
3.1.6 CONTROLE D'EXECUTION .....	12
3.1.7 RESERVATIONS, RACCORDS, PERCEMENTS, REBOUCHAGES, SCELLEMENTS, ETC.....	13
3.1.8 DOSSIER DE RECOLEMENT .....	13
3.1.9 NOTICES TECHNIQUES (D.I.U.O.) .....	13
3.1.10 TERRASSEMENTS GÉNÉRAUX .....	14
3.1.10.1 Côtes et niveau de terrassement finis .....	14
3.1.10.2 Implantations – piquetages .....	14
3.1.10.3 Obligation de résultat .....	14
3.1.10.5 Reprofilage et purge .....	14
<b>3.2 TRAVAUX POUR LES REVETEMENTS DE SOL .....</b>	<b>14</b>
3.2.1 ÉCHANTILLONS ET PROTOTYPES .....	14
3.2.2 REGLAGE ET COMPACTAGE DES FONDS DE FORME .....	15

3.2.3 FOURNITURE ET/ OU MISE EN OEUVRE D'UN REVETEMENT EN DALLAGE GRANIT OPUS INCERTUM (AVEC APPORT DE PIERRE SI NECESSAIRE OU REUTILISATION DES PIERRES DU SITE) POUR CHEMINEMENT PIETON (Y COMPRIS STRUCTURE).....	15
3.2.4 FOURNITURE ET MISE EN OEUVRE D'UN REVETEMENT EN DALLAGE GRANIT OPUS INCERTUM (APPORT DE PIERRE SCIEES ET FLAMMEES POUR ACCES PMR) POUR CHEMINEMENT PIETON (Y COMPRIS STRUCTURE).....	16
3.2.5 FOURNITURE ET MISE EN OEUVRE D'UN REVETEMENT EN DALLAGE POUR EMMARCHEMENT PIETON (Y COMPRIS STRUCTURE) OU MARCHES TAILLEES DANS LE ROCHER.....	16
3.2.6 REPOSE DE MARCHES EXISTANTES EN GRANIT ET REMPLISSAGE EN OPUS INCERTUM (PIERRE DU SITE).....	17
3.2.7 FOURNITURE ET MISE EN OEUVRE D'UN REVETEMENT EN SABLE 0/15 SCRIGNAC POUR CHEMINEMENT PIETON (Y COMPRIS STRUCTURE).....	17
3.2.8 FOURNITURE ET MISE EN OEUVRE D'UN REVETEMENT EN MACADAM AL'ANCIENNE AVEC INCRUSTATION CREMAILLERES CONSERVEES (Y COMPRIS STRUCTURE SUR TOUTE L'EPAISSEUR DE LA TERRASSE).....	18
3.2.9 FOURNITURE ET MISE EN OEUVRE DE BASTAING DE BOIS POUR REALISATION DE MARCHES.....	18
3.2.10 FOURNITURE ET POSE DE TUYAU DE DRAINAGE PERFORE Ø 100 MM ENROBAGE DU DRAIN DANS CAILLOUX 30/60 ET GEOTEXTILE.....	18
3.2.11 FOURNITURE ET MISE EN OEUVRE DE RIGOLES SUR CHEMINEMENT EN MOELLONS GRANIT POUR GESTION EP.....	18
<b>3.3 TRAVAUX POUR LES ESPACES PLANTES .....</b>	<b>20</b>
3.3.1 GÉNÉRALITÉS.....	20
3.3.2 APPORT DE TERRES VÉGÉTALES .....	20
3.3.3 AFFINAGE ET NIVELLEMENT.....	21
3.3.4 AMENDEMENTS.....	21
3.3.4.1 Amendements organiques: les composts.....	21
3.3.4.2 Amendements sableux.....	21
<b>3.4 PLANTS .....</b>	<b>22</b>
3.4.1 CHOIX ET QUALITÉ DES VÉGÉTAUX .....	22
3.4.1.1 Fournitures de végétaux par l'entreprise (jeunes plants): .....	22
3.4.1.2 Caractéristiques des végétaux à fournir.....	22
3.4.2 LISTE DES VÉGÉTAUX .....	22
3.4.2.1 Livraisons .....	22
3.4.3 SEMIS.....	23
3.4.4 ENGazonnement .....	23
3.4.4.1 Provenance et qualité des graines.....	23
3.4.4.2 Quantité .....	24
3.4.4.3 Mélanges préconisés .....	24
3.4.5 PAILLAGE ORGANIQUE.....	24
3.4.6 GRIFFAGE DU SOL /DECOMPACTAGE LEGER POUR REVEGETALISATION NATURELLE .....	24
<b>3.5 PRÉPARATION DES SOLS ET MISE EN PLACE DES TERRES.....</b>	<b>25</b>
3.5.1 MISE EN PLACE DE LA TERRE VÉGÉTALE .....	25
3.5.2 NIVELLEMENT ET REPROFILAGE DES FONDS DE FORME .....	25
3.5.3 DÉCOMPACTAGE EN PROFONDEUR ET TRAVAIL SUPERFICIEL DES MASSIFS.....	25
3.5.4 MISE EN OEUVRE DES AMENDEMENTS.....	25

<b>3.6 PLANTATION.....</b>	<b>25</b>
3.6.1 CHARGEMENT ET TRANSPORT .....	25
3.6.1.1 Spécification générales .....	25
3.6.2 PRÉPARATION POUR PLANTATION.....	26
3.6.2.1 Époques de plantation .....	26
3.6.2.2 Préparation des végétaux avant la plantation .....	26
3.6.3 MISE EN PLACE DE VÉGÉTAUX .....	26
3.6.3.1 Mise en place des jeunes plants : .....	26
3.6.3.2 Engazonnement et ensemencement : .....	26
<b>3.7 TRAVAUX POUR LE MOBILIER ET LES CLOTURES .....</b>	<b>26</b>
3.7.1 HABILLAGE BOIS SUR MURET BELVEDERE .....	26
3.7.2 CLOTURE MONOFIL .....	27
3.7.3 CLOTURE BIFILS .....	27
3.7.4 POSE PANNEAUX SIGNALETIQUE BI-MATS (NORMES S, V, FR, I).....	27
3.7.5 POSE PANNEAUX SIGNALETIQUE POTEAUX (NORME P) .....	27
3.7.6 POSE PANNEAUX SIGNALETIQUE A FIXER SUR ROCHER OU BATIMENT....	27
3.7.7 FOURNITURE ET POSE POTEAU CARRE 10X10 + CONTENU DANS MONOFILS POUR SIGNALETIQUE .....	28
3.7.8 REPOSE ECO-COMPTEUR.....	28
3.7.9 FOURNITURE ET POSE DE BORNES AMOVIBLES .....	28
3.7.10 POSE CHASSE-ROUE EN BOIS .....	28
3.7.11 FOURNITURE ET POSE DE PANNEAU DE SIGNALISATION STATIONNEMENT PMR SUR STRUCTURE BOIS .....	28
<b>4 CONTROLE QUALITÉ, ESSAIS, RÉCEPTION, DOSSIER DES OUVRAGES EFFECTUÉS .....</b>	<b>29</b>
<b>4.1 CONTROLE DE LA QUALITÉ DES PRESTATIONS DU MARCHÉ.....</b>	<b>29</b>
<b>4.2 RÉCEPTION DES TRAVAUX .....</b>	<b>29</b>
4.2.1 OPÉRATIONS PRÉALABLES A LA RÉCEPTION .....	29
<b>4.3 DOCUMENTS A FOURNIR PAR LES ENTREPRISES.....</b>	<b>29</b>
4.3.1 AVANT LES TRAVAUX.....	29
4.3.2 PENDANT LES TRAVAUX.....	30
4.3.3 A LA RÉCEPTION.....	30

# 1 INDICATIONS GÉNÉRALES

## 1.1 OBJET DU PRESENT CAHIER DES CHARGES

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières a pour objet de définir la nature et la consistance des travaux d'espaces verts nécessaires aux Travaux d'aménagement et la valorisation du secteur du Gouffre - Côte des Ajoncs d'Or à Plougrescant (22).

## 1.2 CONNAISSANCE DU DOSSIER

L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance des généralités communes valables pour tous les corps d'état et des C.C.T.P. des autres corps d'état. Il ne pourra donc se prévaloir d'une méconnaissance de ces ouvrages.

L'ensemble des travaux faisant intervenir des corps de spécialistes différents, il convient que ces travaux soient exécutés par des personnels qualifiés dans leur spécialité ; dans le respect des règles professionnelles et conformément aux règlements et prescriptions des documents généraux (D.T.U. - C.C.T.G.) en vigueur (lors des travaux) concernant chaque type d'ouvrage.

Le C.C.T.P. et la série de plans donnent les caractéristiques des travaux à prévoir pour une parfaite exécution et complète finition. En cas d'incertitude ou s'il apparaissait sur les documents susmentionnés des omissions ou des erreurs, les entrepreneurs devront compléter leurs renseignements auprès du Maître d'œuvre ou parfaire et suppléer à un manque d'indications et aux omissions.

En conséquence, le prix souscrit dans l'acte d'engagement correspond à des ouvrages livrés au complet et en parfait état de finition.

Il est formellement stipulé que le prix forfaitaire comprendra tous les ouvrages utiles à l'exécution convenable et complète des travaux, de façon que leur achèvement dans les conditions déterminées par les plans et le C.C.T.P. ne donnent lieu à aucun supplément.

Les quantités nécessaires se trouvent définies dans le DPGF et les quantités fournies dans le présent lot, sont données à titre indicatif. L'entreprise peut proposer un cadre de DPGF différent, compléter les désignations d'articles et modifier les quantités qu'elle aura vérifiées.

Ne seront pas considérés comme travaux " en plus ", et de ce fait, ne pourront donner lieu à un ordre de service ou à des comptes, tous les travaux nécessaires à l'entier et parfait achèvement de l'ouvrage dans le cadre des plans et C.C.T.P. souscrits en parfaite connaissance de cause, et partant, l'entrepreneur ne pourra réclamer aucun supplément en s'appuyant sur ce que les désignations mentionnées sur les plans et C.C.T.P. pourraient présenter d'incomplet ou de contradictoire ou sur des omissions évidentes qui pourraient se révéler.

## 1.3 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES

Les travaux du présent lot sont exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché. Ils ne sont donc pas rappelés dans le présent C.C.T.P.

Lorsque des références y figurent, elles ne sont destinées qu'à attirer l'attention de l'entrepreneur.

Les indications graphiques figurant sur les plans et pièces écrites n'ont qu'une valeur indicative qui énoncent des principes. L'étude d'exécution appartient à l'entreprise adjudicatrice du présent lot.

De ce fait, l'entrepreneur aura préalablement à la signature du marché, vérifié toutes les quantités pour assurer la bonne réalisation du projet. L'entrepreneur ne pourra exercer aucune réclamation pour omission ou erreur.

## 1.4 ÉTAT DES LIEUX

L'Entrepreneur s'engage à avoir effectué toutes les reconnaissances préalables aux travaux en considérant l'importance et la nature des travaux à effectuer et toutes les difficultés et sujétions pouvant résulter de leur exécution et donc dans son offre.

Les renseignements concernant l'état des lieux en surface comme en sous-sol donnés au présent cahier et dans les différents documents du projet ne constituent que des éléments d'information qu'il appartiendra à l'Entreprise de compléter sous sa responsabilité.

Par ailleurs avant notification par ordre de service d'un commencement de travaux, le Titulaire est tenu d'établir les Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux auprès des services intéressés (électricité, gaz, téléphone, voirie, eau potable, assainissement, fibre optique...).

Il devra veiller à ce que le déroulement de ses travaux ne cause aucun dégât à la végétation à conserver ou aux ouvrages existants : clôture, bâtiments, canalisations aériennes ou souterraines, maisons riveraines quelle que soit leur nature.

Le Titulaire sera tenu pour responsable, à part entière, des dégâts et préjudices directs et indirects occasionnés par lui sur ces ouvrages et supportera donc leurs remises en état. Tout dégât ainsi constaté et imputé à la responsabilité du Titulaire, sera chiffré et déduit du montant du règlement définitif.

Dans le cadre de chantiers se déroulant à proximité de façades ou d'édifices, l'entreprise devra faire, par constat d'huissier, un reportage photographique de l'état de l'existant. Cette mesure a pour but de protéger tant l'entreprise que les propriétaires riverains. Il devra également mettre en œuvre toutes les protections nécessaires pour ne pas détériorer les propriétés.

En cas de modifications indispensables, l'entrepreneur devra produire les plans et justifications qui seront jugées nécessaires à l'approbation préalable du Maître d'œuvre.

Par dérogation au 27.3.1 CCTG travaux, les sondages en 3 dimensions nécessaires au repérage des ouvrages enterrés sont à la charge des entreprises, les résultats de ces sondages seront reportés par l'entreprise sur le plan de masse ou plan de piquetage. Les sondages sont réalisés en début de chantier et complétés tant que de besoin par les entreprises sans pouvoir demander d'avenant complémentaire au marché.

**L'entrepreneur du présent lot devra obligatoirement se rendre sur place afin de cerner au mieux les contraintes du site et inclure dans sa proposition de prix l'ensemble des prestations nécessaires pour un bon déroulement du chantier.**

**Il est prévu un délai d'un mois de préparation**

## **1.5 PHASAGE**

Ces travaux seront réalisés en 2 tranches comprenant :

- Une tranche ferme : Secteur du Gouffre
- Une tranche optionnelle : Secteur pointe du Château

## **1.6 PRESCRIPTIONS EN MATIERE DE SANTE ET DE SECURITE**

Les Entreprises devront se conformer à la réglementation en vigueur, à savoir :

- à la loi n°93-1418 du 31 Décembre 1993
- au décret n°94-1159 du 26 Décembre 1994
- au décret n°95-543 du 04 Mai 1995

Conformément à l'article L 235-7 de la loi du 31 Décembre 1993, toutes les Entreprises appelées à travailler sur le présent chantier de construction doivent avant toute intervention sur le site, établir un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé.

## **1.7 MAITRISE DES DISPOSITIONS RELATIVES À L'ENVIRONNEMENT**

### **1.7.1 PRINCIPE GENERAL D'ORGANISATION**

La prise en compte de l'environnement inclut :

- Le respect de la législation en vigueur ;
- Les démarches relatives à l'obtention des autorisations administratives nécessaires pour l'exécution de l'ouvrage ;
- Le respect des exigences spécifiques du marché ;

- La maîtrise des dispositions relatives à l'environnement, particulières à l'exécution des travaux.

Cette prise en compte est assumée par le maître de l'ouvrage, le maître d'œuvre et l'entrepreneur.

Elle vise également à assurer les relations avec les services de l'Etat, les collectivités locales, les concessionnaires et les tiers.

La prise en compte des points ci-dessus relève du projet pour l'essentiel lorsque celui-ci n'est pas modifié par une solution alternative proposée par l'entreprise et est traduite par les exigences du marché.

### **1.7.2 PRESERVATION DE L'ENVIRONNEMENT DURANT LE CHANTIER**

Compte-tenu de la sensibilité du site l'entreprise mettra en œuvre les conditions nécessaires pour que le chantier ne détériore pas le site naturel remarquable notamment par :

- la réalisation des travaux en dehors des périodes de reproduction, de nidification des espèces recensées
- l'utilisation d'engins «légers» durant les périodes sèches afin de ne pas détériorer les sols
- Sur les zones d'intérêt écologique : protection / balisage des habitats sensibles afin de maîtriser la circulation des engins, d'éviter toute pollution de sol (perte d'essence, etc.) et mise en place de zone de dépôt adéquates et des kits anti-pollution sur les véhicules et des huiles bio
- la maîtrise des éventuelles pollutions des eaux superficielles et souterraines (bâchage, décantation des eaux de chantier)
- la limitation de l'émission de poussière

### **1.7.3 UTILISATION DES SOUS-PRODUITS ET PRODUITS DE RECYCLAGE DANS LES OUVRAGES**

Lorsque l'entrepreneur propose un sous-produit ou un produit de recyclage, il doit fournir une fiche technique produit et justifier :

- le respect de l'ensemble des textes réglementaires relatifs au réemploi de ce sous-produit ou de ce produit de recyclage ;
- un comportement prévisible satisfaisant du sous-produit ou du produit de recyclage dans l'ouvrage ;
- la compatibilité du sous-produit ou du produit de recyclage de l'ouvrage compte tenu de son exposition aux agents extérieurs (lessivage...) avec la sensibilité du site.

L'entrepreneur définit préalablement les spécifications de réemploi et de mise en œuvre du sous-produit ou du produit de recyclage qu'il propose.

L'entrepreneur caractérise le(s) lot(s) préalablement à sa livraison sur le chantier (modalités d'essais et fréquence des contrôles).

## **1.8 ACTIONS PREPARATOIRES A EXECUTION**

Tableau des principales opérations à exécuter par l'entreprise :

N°	ACTION	DOCUMENTS A ETABLIR PAR L'ENTREPRISE	ECHEANCES
1	Mémoire technique	Mémoire technique et SOPAQ	Remise des offres
2	Demande d'acceptation et d'agrément des conditions de paiement de chaque sous-traitant	CERFA	Remise des offres ou au démarrage des travaux
3	Echéancier des études d'exécution, plans, dessins de détail	Document graphique	10 jours suivant date de réception de la notification
4	Pièces justificatives des assurances	Assurances	Remise des offres

N°	ACTION	DOCUMENTS A ETABLIR PAR L'ENTREPRISE	ECHEANCES
5	Constat d'huissier	Copie du constat	Avant le début des travaux
6	DICT	Copie de toutes les DICT	Avant le début des travaux
7	Plan de piquetage général	Plans en 2 exemplaires	15 jours après notification
8	Plan de signalisation de chantier	Plans en 2 exemplaires	15 jours suivant date de réception de la notification
9	Projet des installations de chantier	Mémoire et plans, liste des équipements	15 jours avant le début des travaux
10	Matériaux, proposition pour origine des matériaux et produits fournis par l'entreprise	Fiche technique produit pour agrément, Mémoire Documentation Echantillon PV d'essai, etc.	Remise des offres ou 15 jours avant le début des travaux
11	Programme d'exécution des travaux et plan de phasage	Planning graphique Date commencement Section traitée délai	Remise des offres ou 15 jours avant le début des travaux
12	Mise à jour du programme d'exécution	Planning graphique	Une fois par mois à chaque réunion de chantier
13	Plan d'assurance qualité	SOPAQ	Remise des offres
14	Plan Particulier de Sécurité et de la Santé	PPSPS	Avant le début des travaux correspondants
15	Implantation – Piquetage, opérations topographiques	Schémas, Plans, Listings des coordonnées des points implantés	7 jours après demande du MOE ou 15 jours maximum avant le début des travaux correspondant
16	Etude détaillée d'exécution des ouvrages	Mémoire justificatif, note de calcul, plans et dessins d'exécution, procédures d'exécution	15 jours avant le début des travaux correspondants – visa 15 jours après
17	Etude de composition des bétons hydrauliques	Etudes de formulations	30 jours avant le début des travaux correspondants
18	Agrément des centrales et atelier de mise en œuvre	Dossiers d'agrément	30 jours avant le début des travaux correspondants
19	Caractéristiques des mélanges (terrassements, chaussées)	Rapport (études de formulation, performances mécaniques), PV d'essais	30 jours avant le début des travaux correspondants
20	Etat mensuel des prestations réalisées	Cahier des attachements	Avant la fin de chaque mois



N°	ACTION	DOCUMENTS A ETABLIR PAR L'ENTREPRISE	ECHEANCES
21	Dossier des ouvrages exécutés	Supports informatique + 3 ex papier	A échéance date de réception des travaux
22	Dossier de récolement conforme à exécution	Tirage 4 exemplaires dont 1 reproductible et sur fichier informatique	A échéance date de réception des travaux
23	Décompte final		45 jours après réception des travaux

Les échéances mentionnées ci-dessus correspondent au délai de réponse nécessaire au maître d'œuvre pour instruire le document transmis par l'entrepreneur. En cas de désaccord sur un document, la période préparatoire du chantier ou des travaux correspondants sera prolongée d'autant sans remettre en cause les délais partiels et globaux contractuels.

## **1.9 INTERFACES D'EXECUTION**

Les travaux prennent en compte les interfaces d'exécution avec l'intervention d'autres lots ou d'autres entreprises dans le même temps.

## **1.10 CONSISTANCE DES TRAVAUX**

Les travaux se situent à Plougrescant (22) pour le site du Gouffre.

Ils comprennent les travaux de préparation, terrassement, revêtements de sol, espaces plantés, mobiliers, clôtures.

Les travaux faisant l'objet du présent C.C.T.P sont indiqués par les documents écrits et graphiques du marché, qui caractérisent les ouvrages à exécuter, ou pour faciliter les travaux, les ouvrages existants.

Les travaux, dont le détail est défini dans le DPGF, se décomposent comme suit : Lot n°2 : Espaces verts

- Travaux à la charge du présent lot :
- Travaux préparatoires
- Travaux de revêtements de sol
- Travaux d'espaces plantés
- Travaux de mobilier et clôture

# **2 TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES**

D'une manière générale, le CCTP et le projet ont été établis pour que l'ensemble de la réalisation soit exécuté conformément aux règles de l'art.

- Code de la Santé Publique ;
- Code de l'urbanisme ;
- Code du Travail ;
- Règlements préfectoraux ;
- Règlements municipaux ;
- Code de la Construction et de l'Habitation :
  - accès piétons : articles L.111-4 à L. 111-8 et articles R. 111-18 à R. 111-19 ;
  - voirie et stationnement : articles R. 123-1 à R. 123-55 ;
  - accessibilité aux personnes handicapées : tous les arrêtés et circulaires relatifs à l'accessibilité des personnes handicapées notamment :
    - Le Décret n°78-109 du 1er Février 1978 relatif aux mesures destinées à rendre accessibles aux personnes handicapées à mobilité réduite les installations neuves ouvertes aux publics ;
    - Le décret n° 2006 – 1657 du 21 Décembre 2006 relatif à l'accessibilité de la voirie et des espaces publics ;

- Le décret n° 2006 – 1658 du 21 Décembre 2006 relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics ;  
L'arrêté du 15 Janvier 2007 relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics ;
- À la norme NF P 98-351 relatif aux cheminements, à l'insertion des handicapés, à l'éveil de vigilance ;
- Décret N°65-48 du 8 janvier 1965 modifié et complété : Règlement d'administration publique pour l'exécution des dispositions du livre II du Code du travail en ce qui concerne les mesures particulières de protection et de salubrité applicables aux établissements dont le personnel exécute des travaux du bâtiment, des travaux publics, et tous autres travaux concernant les immeubles.
- Décret n°91-1147 du 14 octobre 1991 : Exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution.
- Arrêté du 16 novembre 1994 pris en application des articles 3, 4, 7 et 8 du décret n°91-1147 du 14 octobre 1991 : Exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport et de distribution.
- Décret n°95-607 du 6 mai 1995 : Liste des prescriptions réglementaires que doivent respecter les travailleurs indépendants ainsi que les employeurs lorsqu'ils exercent directement une activité sur un chantier de bâtiment ou de génie civil.
- Circulaire du 10 avril 1996 : Coordination sur les chantiers de bâtiment et de génie civil
- Circulaire du 15 février 2000 : Planification de la gestion des déchets de chantier du bâtiment et des travaux publics.
- Code de la voirie routière : loi n° 89-413 du 22 juin 1989, décret n°69-631 du 4 septembre 1989.
- Signalisation temporaire ;
- Manuel du chef de chantier ;
- Aux normes NF X30-200, NF EN-ISO 14001 publiées le 12/2004 et relatives aux systèmes de management environnemental, le Titulaire du marché devra prendre toutes les dispositions nécessaires en vue d'appliquer ces règles d'environnement et devra en tenir compte lors de l'étude de ses prix unitaires ;
- Aux codes des collectivités territoriales et de la santé publique et plus particulièrement des articles L.2212-2 et R. 48-5 relatifs au bruit des chantiers
- Au décret 95-79 du 23/01/1995 relatif aux objets bruyants et dispositifs d'insonorisation
- Circulaire du 22 décembre 1992 : qualité de la route
- Aux normes NF-T 54-080 et NF EN 12613 relatifs aux dispositifs avertisseurs

## **2.1 C.C.T.G.**

- Fascicule n°2 - Terrassements généraux.
- Fascicule n°29 - Construction et entretien des voies, places et espaces publics pavés et dallés en béton ou en roche naturelle.
- Fascicule n° 35 - Travaux d'espaces verts, d'aires de sport et de loisirs, Fascicule spécial 78-3 bis, Fascicule spécial 78-48 bis, Fascicule spécial 80-50 bis.xs.
- Fascicule n° 69 - Travaux en souterrain.

## **2.2 D.T.U.**

- DTU 12 : Terrassements. Chapitre VI - Réglage de talus de déblais et de remblais - Revêtements - Gazonnements.
- DTU 13.11 : Fondations superficielles.

## **2.3 NORMES NF et EN**

Toutes les normes NF et EN applicables aux travaux de la présente entreprise dont notamment :

- les normes citées dans les Fascicules du C.C.T.G. visés ci-avant ;
- les normes énumérées aux annexes "Textes normatifs" des différents D.T.U. cités ci-avant
- les normes énumérées ci-après, dont l'énumération n'est aucunement limitative.

Normes relatives aux sols et revêtements de sols

Normes NF P - NF X - XP - X et NF ISO applicables aux prestations du présent marché répertoriées sur les documents AFNOR :

- X : 31-201 - 31-202 et 31-25

- NF: P 94-256
- NF X & XP : X 31-071 à XP X 31-514
- NF ISO : 10-381 - 10-390 - 10-573 - 10-693 - 10-694 - 11-048 - 11-261 - 11-263 - 11-276 - 11-464 - 11-465 et 11-466

Normes relatives aux produits de pépinières

- NF V 12-031 : jeunes plants et jeunes touffes de pépinières fruitières ornementales, spécifications générales.
- NF V 12-032 : jeunes plants d'arbres fruitiers, spécifications particulières.
- NF V 12-037 : jeunes plants et jeunes touffes d'arbres et arbustes d'ornement à feuilles caduques ou persistantes, spécifications particulières.
- NF P 12-051 : arbres et plantes de pépinières fruitières et ornementales, spécifications générales.
- NF V 12-055 : arbres d'alignement et d'ornement, spécifications particulières.
- NF V 12-057 : arbustes à feuilles caduques ou persistantes, spécifications particulières.
- NF V 12-058 : plantes grimpantes et sarmenteuses, spécifications particulières.

Norme concernant les fertilisants et produits phytosanitaires

- NF U 44-001 : amendements calciques et magnésiens ; dénominations et spécifications.
- NF U 44-051 + additif 1 : amendements organiques : dénomination et spécifications.
- NF U 44-201 : sulfates de calcium : dénominations et spécifications.
- NF U 44-202 : sulfates de magnésium : dénominations et spécifications.
- NF U 44-551 : supports de culture : dénominations et spécifications.

## **3 CONDITIONS GENERALES DE REALISATION DES TRAVAUX**

### **3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

#### **3.1.1 INSTALLATION DE CHANTIER**

L'entrepreneur devra prendre possession du terrain dans l'état où il se trouve, étant entendu qu'il l'a examiné avant de remettre sa soumission et fait toutes les réserves qu'il juge utiles à ce moment.

L'entrepreneur devra se procurer, à ses frais et risques, les terrains dont il peut avoir besoin pour l'installation de ses chantiers, le stationnement de son matériel ou de ses engins, le stockage provisoire des matériaux, dans la mesure où ceux mis à sa disposition par le maître d'œuvre ne seraient pas suffisants.

Ces espaces devront être suffisamment signalés et protégés de manière à éviter tout risque d'accident et devront respecter les milieux naturels et la faune locale.

Le piquetage général et le piquetage spécial des ouvrages souterrains ou enterrés seront à la charge de l'entrepreneur. Tous les frais de sondage en vue de matérialiser les ouvrages ou réseaux enterrés seront à la charge de l'entreprise.

Préalablement au démarrage du chantier, Il est recommandé à l'entrepreneur de faire établir un constat écrit par un huissier, sur l'état des biens immobiliers privés se situant à l'intérieur ou en limite du périmètre des travaux.

Cette prestation restera à la charge de l'entreprise.

#### **Installation de l'aire de stockage.**

L'Entrepreneur doit prévoir dans cette aire de stockage :

- un espace couvert pour le stockage des produits tels que : outils divers ...
- une aire de déchargement : cette aire devra être close. L'Entrepreneur pourra éventuellement être amené à prendre des mesures pour protéger les stocks des vents et vols éventuels.

Il y aura lieu de prévoir le démontage des installations précitées à la fin de l'exécution des travaux.

L'entrepreneur devra la remise en état des lieux conformément au projet.

#### **3.1.2 NETTOYAGE / DEBROUSSAILLAGE / DEMOLITION**

Le nettoyage des surfaces à planter est dû par l'Entrepreneur. Ce travail consiste à évacuer en décharge toutes matières organiques, minérales indésirables à la bonne réalisation des plantations.

L'évacuation immédiate des produits sera faite en dépôt définitif, le choix de la décharge étant donné à l'Entrepreneur.

Il est prévu dans le cadre des travaux du présent lot :

- Dépose de clôture monofil (poteaux + fils)
- Dépose de panneaux divers
- Dépose de banc
- Dépose de rigoles en pierre
- Dépose de marches et stockage pour repose
- Dépose de dalles et stockage pour repose
- Dépose de potelets
- Dépose éco-compteur pour repose
- Dépose de ganivelles
- Dépose enrochements
- Débroussaillage de la tête de muret / évacuation
- Démolition de la dalle belvédère / évacuation

### **3.1.3 DEGRADATIONS DU DOMAINE PUBLIC**

En dérogation à l'article 34.1 du C.C.A.G.Travaux, si à l'occasion de travaux ou de réparations, des dégradations sont causées aux voies publiques, ou aux propriétés privées, par les transports routiers ou la circulation d'engins exceptionnels, la remise en état des ouvrages sera entièrement à la charge de l'entrepreneur.

### **3.1.4 PROTECTION DES OUVRAGES PREALABLEMENT REALISES**

Le revêtement minéral des circulations, l'éclairage et les réseaux enterrés mis en œuvre préalablement seront soigneusement protégés. Les Ouvrages qui auront été modifiés ou détériorés par le fait des travaux et notamment par l'évolution des engins ou les dépôts de matériaux ou de matériel seront intégralement remis en état aux frais de l'Entrepreneur sans que celui-ci puisse prétendre à une quelconque indemnité.

### **3.1.5 DEROULEMENT DU CHANTIER**

L'entrepreneur devra prendre sur ses chantiers toutes les mesures d'ordre et de sécurité propres à éviter tout accident, tant à l'égard de son personnel qu'à l'égard des tiers.

Les points de passage dangereux, le long et à la traversée des voies de communication, seront protégés par des garde-corps provisoires ou par tout autre dispositif approprié.

Les coffrets de distribution et de protection des divers concessionnaires de réseaux, les bouches ou poteaux d'incendie se situant dans l'emprise du chantier, devront à tout moment être accessibles aux services d'urgence et d'entretien.

L'entrepreneur devra conduire les travaux de manière à maintenir dans des conditions convenables l'écoulement des eaux pluviales et usées.

Lorsque les travaux seront exécutés à proximité de lieux habités ou fréquentés, l'entrepreneur devra prendre à ses frais et risques les dispositions nécessaires pour réduire, dans toute la mesure du possible, les gênes imposées aux usagers de ces lieux, notamment celles qui pourraient être causées par des difficultés d'accès, le bruit des engins, les vibrations, les fumées, les poussières, etc. L'accès aux maisons devra être en permanence conservé.

L'entrepreneur sera tenu de mettre en place un cheminement protégé pour les piétons, d'aménager un accès véhicules pour les services de secours, les riverains, ainsi que pour le ramassage des ordures ménagères. Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, l'entrepreneur procédera au dégagement, au nettoyage et à la remise en état des emplacements mis à sa disposition par le maître de l'ouvrage. A défaut d'exécution de tout ou partie de ces prescriptions, après ordre de service resté sans effet et mise en demeure par la personne responsable du marché, ces prescriptions seront réalisées sans délai, aux frais de l'entrepreneur.

Le chantier devra être clôturé et bien signalé. Il devra aussi être inaccessible au public les jours de week-end et pendant les arrêts de chantier.

### **3.1.6 CONTROLE D'EXECUTION**

Pendant toute la durée de l'opération, le maître d'œuvre veillera régulièrement à la conformité des ouvrages, tel qu'ils sont définis dans le marché de travaux.

Des missions à la charge du maître d'œuvre pourront être confiées à un laboratoire, afin de procéder à des contrôles ou des essais sur les matériaux employés ou les ouvrages réalisés. D'une manière générale, le

non-respect des normes ou des règles en vigueur ainsi que des prescriptions édictées dans le marché de travaux entraînera systématiquement le remplacement à la charge de l'entrepreneur des matériaux, des ouvrages ou parties d'ouvrages concernés.

### **3.1.7 RESERVATIONS, RACCORDS, PERCEMENTS, REBOUCHAGES, SCELLEMENTS, ETC.**

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

Les Entrepreneurs concernés par les travaux de revêtements, mobilier, etc., devront établir :

- toutes les réservations nécessaires pour ne pas entraver les travaux d'exécution de voiries et traitements de surface ;
- un plan des réservations qui sera transmis après accord et dans les délais fixés par le Maître d'Œuvre à l'Entreprise chargée de l'exécution des travaux de voirie et/ou de traitement de surface.

En l'absence de plans de réservation, le plan projet prévaudra et en fera implicitement office.

Toutes les réservations qui n'auraient pas été réalisées par les Entrepreneurs concernés ou indiquées sur les plans de réservation seront obligatoirement exécutées par l'Entreprise attributaire du lot n° 1, les frais en étant supportés :

- par l'Entrepreneur du lot concerné dans le cas où son plan de réservation serait incomplet ou inexact.

Ces dispositions s'appliquent pour les réservations mal positionnées le cas échéant.

L'Entrepreneur du lot concerné, pourra ne pas être tenu de réaliser certaines réservations, incorporations, etc., qui lui seraient demandées par les autres Entrepreneurs dans le cas où une impossibilité technique viendrait à apparaître.

Il lui appartient alors d'apporter la preuve de cette impossibilité avec toutes justifications techniques valables à l'appui.

Dans ce cas, l'Entrepreneur demandeur aura à trouver une autre solution d'exécution, en accord avec le Maître d'Œuvre.

### **3.1.8 DOSSIER DE RECOLEMENT**

Le dossier devra être constitué de :

- Les notices de fourniture des végétaux avec taille, origine,
- Les analyses et échantillon de terre employée,
- Les notices techniques des matériaux sous format A4 relié,
- Les détails des mobiliers
- Les plans détaillés des plantations, mobiliers et des ouvrages
- Les détails d'exécution

Ces plans feront apparaître tous les détails utiles à une bonne appréciation des travaux à réaliser.

### **3.1.9 NOTICES TECHNIQUES (D.I.U.O.)**

Indépendamment des documents qu'il est tenu de fournir avant et pendant l'exécution des prestations, l'Entrepreneur remet au Maître d'œuvre:

- Toutes les fiches d'agrément ;
- Les certificats de conformité délivrés par les organismes de contrôle externes, ceux-ci conditionnant toute réception.
- Les consignes d'exécution triées et précédées d'une liste récapitulative et d'un résumé des principales modifications apportées au cours du chantier par rapport aux méthodes initialement prévues ;
- les notices techniques et d'exploitation décrivant d'une part, les caractéristiques détaillées (techniques et technologiques) de chacun des équipements, et d'autre part, les caractéristiques d'exploitation (modes, commandes, ordres, comptes-rendus, sécurités, consignes d'exploitation) et possibilités de modifications ;

- Tout document destiné à l'entretien des aménagements à l'attention du Maître d'ouvrage.

**Les notices techniques et notices d'exploitation (D.I.U.O.) ainsi constitués seront remises en trois exemplaires papiers. L'ensemble de ces documents devra être fourni dans le délai maximum de un mois après l'achèvement des travaux. Leur réception conditionnera l'établissement du décompte général et définitif des travaux, le règlement des sommes pouvant rester dues à l'entrepreneur ainsi que la réception définitive des travaux.**

### **3.1.10 TERRASSEMENTS GÉNÉRAUX**

#### **3.1.10.1 Côtes et niveau de terrassement finis**

Les côtes et niveau de terrassement finis à obtenir sont définis :

- par le Plan de nivellement, établi par le Maître d'Œuvre ;
- sur le carnet de détails établis par le Maître d'Œuvre.

Les terrassements seront effectués en présence de différents réseaux ; l'entrepreneur devra donc prendre toutes les précautions nécessaires afin d'éviter leur détérioration. Préalablement, il devra procéder aux déclarations d'ouverture de chantier auprès des administrations concernées. L'entrepreneur devra organiser son chantier de manière à créer la moindre gêne possible aux différents utilisateurs du domaine public. Des terrassements seront réalisés pour la réalisation des emmarchements de la tranche optionnelle (sur 40cm d'épaisseur environ).

#### **3.1.10.2 Implantations – piquetages**

L'entrepreneur titulaire du présent lot, dans le cadre de ses prestations, doit procéder à l'implantation et aux tracés préalables inférant à ses ouvrages. Il devra notamment vérifier la bonne implantation par rapport aux réseaux existants et projetés. Le piquetage sera exécuté suivant les plans d'implantation, indiquant chaque centre de fosse de plantation vérifié par le Maître d'œuvre. Ces implantations pourront être modifiées par le maître d'œuvre. Le Maître d'œuvre se réserve le droit de faire déplanter tous les massifs dont il n'aurait pas vérifié l'implantation. L'entrepreneur doit la sauvegarde et l'entretien de ses implantations.

#### **3.1.10.3 Obligation de résultat**

L'Entrepreneur aura une obligation de résultat :

- pour le nivellement de la terre végétale et du mélange terreux. Après tassement, le niveau fini de terre végétale sur espaces verts sera celui indiqué au plan de nivellement (moins l'épaisseur du paillage). Si dans l'année suivant la réception le niveau de la terre végétale devait être inférieur à celui demandé l'entreprise serait dans l'obligation de remédier à cette malfaçon en rapportant la terre correspondante sur le site et en reprenant les éventuelles plantations qui s'y trouveraient.

#### **3.1.10.5 Reprofilage et purge**

Les sols existants (notamment sablé 0/15) à rénover seront reprofilés pour supprimer les trous et irrégularité. Les matériaux excédentaires seront évacués.

Les formes de terrassement seront réglées à + 0,05 m de la cote théorique du projet.

## **3.2 TRAVAUX POUR LES REVETEMENTS DE SOL**

### **3.2.1 ÉCHANTILLONS ET PROTOTYPES**

Avant livraison sur le chantier des éléments manufacturés, l'entrepreneur est tenu de réaliser et de présenter au Maître d'Œuvre des prototypes ou échantillons de longueur significative devra permettre de juger de l'élément d'ensemble. Il sera soumis pour approbation ou éventuellement ajustement de toutes natures. Les échantillons auront reçu tous les traitements de finition de manière à visualiser le rendu final de l'ouvrage, et de sa fonctionnalité.

Echantillons et prototypes :

- revêtement en macadam à l'ancienne (planches 1mx1m)
- revêtement en dalles granit opus incertum (planches 1mx1m) de récupération et dalle sciée et flammée
- revêtement en sablé goasq 0/15 (planches 1mx1m)

- terre végétale
- paillage organique

### **3.2.2 REGLAGE ET COMPACTAGE DES FONDS DE FORME**

Après exécution des terrassements (si nécessaire), les fonds de forme seront réglés à la cote prescrite avec une tolérance de + 0,05 m.

Il sera ensuite procédé au compactage mécanique des fonds de forme.

Le matériel de compactage utilisé par l'entrepreneur devra être soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre

### **3.2.3 FOURNITURE ET/ OU MISE EN OEUVRE D'UN REVETEMENT EN DALLAGE GRANIT OPUS INCERTUM (AVEC APPORT DE PIERRE SI NECESSAIRE OU REUTILISATION DES PIERRES DU SITE) POUR CHEMINEMENT PIETON (Y COMPRIS STRUCTURE)**

#### **Prescriptions techniques**

Les travaux devront être exécutés en conformité avec les règlements et normes en vigueur, notamment :

- Normes **XP P 18-545** et **NF EN 13 242** pour sables pour lit de pose
- Norme **XP P 18-545** pour mortiers et bétons pour lit de pose
- Normes **XP P 18-545** et **NF EN 13 242** pour jointoiement des pavés

#### **Mise en œuvre des dallages**

Tous les bords doivent être contrebutés solidement afin d'assurer la stabilité de l'ouvrage à long terme.

Pour assurer un bon écoulement de l'eau, il est conseillé de prévoir une pente de 2 % minimum. Pour obtenir la bonne uniformité de chaque couleur, il est nécessaire de poser des pavés de plusieurs palettes différentes en même temps.

Les éventuelles dalles trop irrégulières ne seront pas mises en place et pourront être réutilisées pour les découpes.

Les dalles sont posées sur une couche souple en sable ou sable/chaux ou poussière 0/2 de 5 cm d'épaisseur (à adapter en fonction de la profondeur des dalles après damage. Le lit sera tiré avec précision à la latte profilée.

Les caractéristiques minimales du sable sont les suivantes :

- Granularité 0/4 ou 0/6 (sable alluvionnaire silico-calcaire)
- Passant à 2mm compris entre 10 et 25%
- Passant à 0.08 mm inférieur à 10%
- ES supérieur à 50

Pour obtenir un ensemble homogène, il est recommandé de travailler à la corde à intervalles réguliers.

Les dalles sont posés bord à bord, sans serrage excessif, de sorte que le joint soit de l'ordre de 1 à 2 mm (les joints n'excéderont pas 1cm de large) et ils doivent être solidement butés en rives pour assurer un fonctionnement de dalle de l'ensemble. L'appareillage en opus incertum des dalles doit être réalisé en accord avec le Moe. Le chantier de pose devra être conduit de manière à reporter les découpes de dalles dans les zones les moins sollicitées mécaniquement, et si nécessaire le calepinage sera modifié au droit des coupes pour éliminer toute partie de dalles inférieures au tiers de la section nominale.

Les joints sont remplis avec un sable fin (différent du sable de pose) lavé ou concassé (voire fillerisé), dont les caractéristiques sont :

- Granularité : 0/2 (sable de roche massive ou alluvionnaire)
- Passant à 0.08 : supérieur à 20%

La pénétration dans les joints est assurée par balayages successifs, et le dallage doit être impérativement compacté à la plaque vibrante munie d'une protection. Le compactage commence au centre de l'ouvrage et progresse vers les bords, et après chaque passage les joints sont remplis à refus au sable ou sable chaux.

L'entreprise devra toutes les découpes nécessaires pour une bonne finition sur les rives et raccords.

**En aucun cas la circulation ne pourra être rétablie sur une zone de dallage avant remplissage complet des joints au sable et compactage.**

La différence maximale de hauteur admise entre deux dalles jointives est de 2mm. Les irrégularités sur l'ensemble du revêtement sont de maximum 5mm mesuré sur 3m. Il ne peut y avoir de poches de retenue d'eau. Le raccordement avec les rives, et à l'arrière des maçonneries devra être particulièrement soigné.

Si des dalles sont abimées ou des irrégularités du revêtement apparaissent, les corrections nécessaires seront réalisées directement.

**Important : l'entrepreneur est tenu jusqu'à la réception des travaux de procéder aux remplissages successifs des joints et passage de plaque complémentaire jusqu'à complète obstruction.**

## **8.2 – Spécificités des dalles à mettre en œuvre**

Les dalles seront en pierre naturelle, et le fournisseur devra être agréé par le maître d'œuvre. En face vue, elles ne présenteront pas de défauts tels que fissuration, déformation ou arrachement ou marque d'enrobé ou béton. Elles ne devront pas présenter de défaut caractérisant une hétérogénéité anormale de la structure.

Le soumissionnaire est tenu de joindre à son offre :

- Une fiche technique descriptive avec les caractéristiques de la dalle,
- Une note indiquant le nombre de dalles nécessaires pour la réalisation d'un mètre carré de dallage avec un calepinage en opus incertum,
- Une note indiquant le lieu de fabrication ou la provenance du matériau (adresse de l'usine).

Sans pour autant avoir à le fournir dans son offre, le soumissionnaire devra avoir procédé au calepinage exact et conforme au plan des travaux à réaliser.

L'entreprise fournira pour chaque type de pavés prévus au marché :

- Des échantillons représentatifs des pierres proposées
- Des planches d'essais de 1m<sup>2</sup> minimum pour validation du Moe.

### **3.2.4 FOURNITURE ET MISE EN OEUVRE D'UN REVETEMENT EN DALLAGE GRANIT OPUS INCERTUM (APPORT DE PIERRE SCIEES ET FLAMMEES POUR ACCES PMR) POUR CHEMINEMENT PIETON (Y COMPRIS STRUCTURE)**

Le marché prévoit au droit de la maison du site, des revêtements en dalle sciées et flammées pour permettre l'accès PMR. Ce traitement sera réalisé uniquement sur la face vue de la dalle. Ce dallage sera posé avec un calepinage en opus incertum.

Les pierres et la pose auront les mêmes caractéristiques qu'au chapitre précédent.

L'entreprise devra toutes les découpes nécessaires pour une bonne finition sur les rives et raccords.

### **3.2.5 FOURNITURE ET MISE EN OEUVRE D'UN REVETEMENT EN DALLAGE POUR EMMARCHEMENT PIETON (Y COMPRIS STRUCTURE) OU MARCHES TAILLEES DANS LE ROCHER**

Afin de franchir le dénivelé présenté sur la photo ci-dessous, il est prévu au marché de l'entreprise la fourniture et mise en œuvre d'un emmarchement en dalles granit. Si cela s'avère trop compliqué sur la partie haute, la roche pourra être sculptée en marches. Aucuns travaux ne seront commencés avant validation du Moa et de la Moe. Les pierres et la pose auront les mêmes caractéristiques qu'au chapitre précédent. Les hauteurs de marches ne devront pas excéder 17cm.





### **3.2.6 REPOSE DE MARCHES EXISTANTES EN GRANIT ET REMPLISSAGE EN OPUS INCERTUM (PIERRE DU SITE)**

Les marches existantes présentées sous la photo ci-dessous sont à déposer et à reposer de manière à améliorer leur confort. Les pierres et la pose auront les mêmes caractéristiques qu'aux chapitres précédents. Les hauteurs de marches ne devront pas excéder 17cm.



### **3.2.7 FOURNITURE ET MISE EN OEUVRE D'UN REVETEMENT EN SABLE 0/15 SCRIGNAC POUR CHEMINEMENT PIETON (Y COMPRIS STRUCTURE)**

Lorsque que cela s'avère nécessaire (notamment pour zone de stationnement vélos sur parking), l'entreprise réalisera une couche de fondation.

Le support sera ensuite humidifié. La température de mise en œuvre sera comprise entre 5 et 30 °C.

L'application du sablé 0/15 Goasq se fera sur une épaisseur minimale de 6 cm, la mise en œuvre pourra être réalisée mécaniquement ou manuellement en fonction des surfaces à traiter.

Les surfaces devront être parfaitement dressées de façon à permettre l'écoulement des eaux de ruissellement.

Le compactage devra être soigné et réalisé avec un cylindre tandem ou de préférence un cylindre mixte. Les raccordements aux divers ouvrages ou équipements de voiries seront traités avec soins (planéité, compactage).

Les sections finies seront interdites à la circulation des véhicules pour une durée de 7 jours.

L'entrepreneur sera tenu responsable des dégradations qui pourraient être provoquées aux voies publiques, il aura à sa charge le nettoyage des salissures.

Les travaux de protection des ouvrages environnants font partis des travaux de l'entreprise

### **3.2.8 FOURNITURE ET MISE EN OEUVRE D'UN REVETEMENT EN MACADAM AL'ANCIENNE AVEC INCRUSTATION CREMAILLERES CONSERVEES (Y COMPRIS STRUCTURE SUR TOUTE L'EPAISSEUR DE LA TERRASSE)**

Sur la terrasse Nina d'Asty et suite à la démolition, l'entreprise réalisera une structure sur toute l'épaisseur de la terrasse et comblera les éventuels trous observés. Les déchets inertes de la démolition pourront être éventuellement réutilisés dans la structure sur site sur accord préalable de la Moa et de la Moe.

L'entreprise devra la réalisation d'un revêtement en macadam à l'ancienne, comprenant :

- Curage, reprofilage, dressage et compactages des plates-formes
- Couche de base en GNT 0-31, 5 de carrière épaisseur 5 à 30 après compactage
- Macadam 40/70 sur 15cm
- Incrustation des deux crémaillères conservées et nettoyées préalablement
- Forme de pente vers les points bas
- Raccordement au droit des existants

### **3.2.9 FOURNITURE ET MISE EN OEUVRE DE BASTAING DE BOIS POUR REALISATION DE MARCHES**

Les escaliers seront constitués par une contre marche en bois de chêne dim. : 5x23x200, vue de 15cm. Ils seront ancrés avec des piquets en bois de chêne, dim. : 4x4x80 minimum, visé sur contre marche avec vis inox durci - pointe anti fendage 5/80mm. Le remplissage des giron sera en sablé goasq 0/15.

La pose des escaliers en chêne comprend l'implantation et le terrassement, le calage des éléments, le battage des pieux de part et d'autre des éléments d'emmarchement, le sciage de longueur excédentaire, la fixation par visserie, le remplissage en sablé, le réglage et toutes sujétions de scellement et le chargement, le transport et l'évacuation en décharge des matériaux excédentaires.

### **3.2.10 FOURNITURE ET POSE DE TUYAU DE DRAINAGE PERFORE Ø 100 MM ENROBAGE DU DRAIN DANS CAILLOUX 30/60 ET GEOTEXTILE**

Ponctuellement des tuyaux de drainage perforé Ø 100 MM en béton, seront posés sous cheminements pour permettre le passage de l'eau en point bas et éviter les stagnations. La prestation comprend la réalisation des tranchées avec évacuation des déblais, la fourniture et la mise en place de géotextile, le remblaiement en cailloux 30/60 jusqu'au niveau fond de forme. Le tuyau sera posé directement sur le fond terrassé de la tranchée. Aux deux extrémités des cailloux seront placés pour camoufler les tubes. Ces pierres auront un calibre de 15-30cm. Un échantillon de pose sera présenté au Moe pour validation avant exécution de l'ensemble des ouvrages.

### **3.2.11 FOURNITURE ET MISE EN OEUVRE DE RIGOLES SUR CHEMINEMENT EN MOELLONS GRANIT POUR GESTION EP**

#### **Fournitures de pavés**

Les pavés seront en granit de récupération et la section sera à soumettre à l'approbation du Moe. **Ils seront posés en chaînette triple ligne.** Elles ne doivent présenter aucune défectuosité telle que fissurations. Les arêtes et coupes doivent être régulières sur toute la longueur. En face vue, elles ne présenteront pas de défectuosités telles que fissuration, déformation ou arrachement. Elles ne devront pas présenter de défaut caractérisant une hétérogénéité anormale de la structure.

Les pierres du site pourront être réutilisées mais des compléments seront probablement à prévoir.

#### **Mise en œuvre des pavés**

Tous les bords doivent être contrebutés solidement afin d'assurer la stabilité de l'ouvrage à long terme. Pour assurer un bon écoulement de l'eau, il est conseillé de prévoir une pente de 2 % minimum. Pour obtenir la bonne uniformité de chaque couleur, il est nécessaire de poser des pavés de plusieurs palettes différentes en même temps.

Les éventuels pavés trop irréguliers ne seront pas mis en place et pourront être réutilisés pour les découpes. Les pavés en granit sont posés sur une couche souple en sable ou poussière 0/2 de 5 cm d'épaisseur (à adapter en fonction de la profondeur des pavés si ces derniers sont de « récupération ») après damage. Le lit sera tiré avec précision à la latte profilée.

Les caractéristiques minimales du sable sont les suivantes :

- Granularité 0/4 ou 0/6 (sable alluvionnaire silico-calcaire)
- Passant à 2mm compris entre 10 et 25%
- Passant à 0.08 mm inférieur à 10%
- ES supérieur à 50

Pour obtenir un ensemble homogène, il est recommandé de travailler à la corde à intervalles réguliers. La correction des imperfections quant à l'alignement des pavés doit être réalisée avant le vibrage.

Les découpes se font à l'aide d'un disque diamant. Toutes les pièces de raccord sont sciées à l'aide d'un outillage adéquat type disséqueuse, table à eau, tronçonneuse.

La coupe des pavés (neufs et récupération) doit être réalisée le plus nettement possible afin de ne pas affecter la durabilité des bords de finition. La netteté des découpes contribue pour beaucoup à l'esthétique globale du chantier.

Les pavés sont posés bord à bord, sans serrage excessif, de sorte que le joint soit de l'ordre de 1 à 2 mm (les joints n'excéderont pas 1cm de large) et ils doivent être solidement butés en rives pour assurer un fonctionnement de dalle de l'ensemble. L'appareillage des pavés doit être réalisé en accord avec le Moe. Le chantier de pose devra être conduit de manière à reporter les découpes de pavés dans les zones les moins sollicitées mécaniquement, et si nécessaire le calepinage sera modifié au droit des coupes pour éliminer toute partie de pavés inférieures au tiers de la section nominale.

Les chainettes seront posées sur un lit de sable ou toutes suggestions de l'entreprise pour assurer la tenue de la chainette dans le temps. Les joints auront une épaisseur de 1 cm maximum, et après humidification des faces en regard, ils seront bourrés de sable.

Le pavage doit être impérativement compacté à la plaque vibrante munie d'une protection. Le compactage commence au centre de l'ouvrage et progresse vers les bords.

La différence maximale de hauteur admise entre deux pavés (neufs et récupération) jointifs est de 2mm. Les irrégularités sur l'ensemble du revêtement sont de maximum 5mm mesuré sur 3m. Il ne peut y avoir de poches de retenue d'eau. Le raccordement avec les rives devra être particulièrement soigné.

Si des pavés sont abimés ou des irrégularités du revêtement apparaissent, les corrections nécessaires seront réalisées directement.

Un calepinage en quinconce est à respecter. Les chainettes viendront en surlargeur du chemin afin de bien évacuer les eaux vers les espaces végétalisés.

**Important : l'entrepreneur est tenu jusqu'à la réception des travaux de procéder aux remplissages successifs des joints et passage de plaque et remplissage des joints complémentaires jusqu'à complète obstruction.**

### **Spécificités des pavés à mettre en œuvre**

Les pavés seront en pierre naturelle, et le fournisseur devra être agréé par le maître d'œuvre. En face vue, ils ne présenteront pas de défauts tels que fissuration, déformation ou arrachement ou marque d'enrobé ou béton. Ils ne devront pas présenter de défaut caractérisant une hétérogénéité anormale de la structure.

Les matériaux des soumissionnaires ne possédant pas le certificat de l'Association Française de Normalisation attestant leur admission à la norme NF (ou EN) de leurs pavés, sont susceptibles, le cas échéant, d'être soumis à la réception au contrôle et essais de la norme NF P 98.303. Les conditions de réception sont celles stipulées dans l'annexe A de la norme AFNOR, et laissées à l'appréciation du Maître d'œuvre.

Le soumissionnaire est tenu de joindre à son offre :

- Une fiche technique descriptive avec les caractéristiques du pavé,
- Une note indiquant le nombre de pavés nécessaires pour la réalisation d'un mètre carré de pavage,
- Une note indiquant le lieu de fabrication ou la provenance du matériau (adresse de l'usine).

Sans pour autant avoir à le fournir dans son offre, le soumissionnaire devra avoir procédé au calepinage exact et conforme au plan des travaux à réaliser.

L'entreprise fournira pour chaque type de pavés prévus au marché :

- Des échantillons représentatifs des pierres proposées

### **3.3 TRAVAUX POUR LES ESPACES PLANTES**

#### **3.3.1 GÉNÉRALITÉS**

Les matériaux devront satisfaire aux prescriptions générales édictées à la fois par les normes françaises régulièrement homologuées et par le Cahier des Prescriptions communes. Pour tous les matériaux, l'Entrepreneur sera tenu de justifier de leur provenance par un certificat d'origine ou autre preuve identique. L'Entrepreneur devra, en outre, soumettre des échantillons des différents matériaux (amendements, paillage ...). Des essais et analyses de matériaux fournis par l'Entrepreneur seront pratiqués périodiquement.

A la réception des matériaux, en cas d'insuffisance quantitative ou qualitative, le pourcentage de réduction correspondant sera appliqué à la totalité du lot à réceptionner sans que l'Entrepreneur soit admis à justifier que les défauts constatés sont généraux dans le lot considéré. Les matériaux refusés seront isolés et évacués hors du chantier, aux frais de l'entrepreneur, dans les délais fixés par le Maître d'œuvre, norme NF EN 206-1, et les exigences de durabilité à l'annexe T 24.1 du fascicule 65.

#### **3.3.2 APPORT DE TERRES VÉGÉTALES**

La mise en place de la terre végétale comprendra le tri de la terre végétale pour élimination de tous les matériaux impropres à la pousse des végétaux (pierres, gravats, racines). La terre devra être exempte de chiendent et de renouée du japon. La terre devra avoir une structure homogène, une composition équilibrée en argile, sable, humus et calcium. Elle doit avoir une teneur satisfaisante en éléments nutritifs assimilables et exempte de substances phytotoxiques.

Un hersage de la terre en autant de passes que nécessaire pour que la terre soit parfaitement émiettée, présentant une structure fine et régulière et que tous les éléments physiques la composant soient intimement mélangés.

L'entreprise sera tenue de fournir et faire accepter par le maître d'œuvre avant tous travaux l'analyse physicochimique, un échantillon moyen représentatif. Cette analyse sera récente : au plus tôt ancienne de 2 mois avant la date prévue pour l'approvisionnement de la terre. Globalement le ph de la terre devra être neutre à acide.

Il appartiendra à l'entrepreneur de proposer tous les amendements et engrais organiques ou minéraux qui apparaîtront nécessaires pour constituer un milieu cultural satisfaisant.

L'entrepreneur ne pourra arguer d'une médiocrité des terres pour justifier d'une mauvaise tenue des plantations. L'entreprise devra faire connaître l'origine de la terre. Celle-ci doit être homogène et sans pierres.

Pour les apports de terre végétale, il est prévu :

- un apport de terre végétale sur 30cm (niveau fini après tassement) en partie centrale de la voie d'accès à la presqu'île du Gouffre en tricolore.
- Un apport de terre végétale pour le couronnement en terre sur le muret en pierre (sur 20cm - niveau fini après tassement) à côté de la maison du site
- Un apport de terre végétale pour la confection d'un merlon en terre (sur 20cm - niveau fini après tassement) aux abords de la maison du site
- Un apport de terre végétale pour la confection d'un merlon en terre sur soubassement en pierre (sur hauteur totale de 80cm - niveau fini après tassement) en bordure du chemin entre parking et maison du site.

#### **Caractéristiques des matériaux recherchés**

Refus à 2 mm (> 2 mm) : < 15 % (avec refus à 10 mm < 10 %)

Sables totaux (0,05 à 2 mm) : 10 à 40 % (dont 50 % SG - 0,2 à 2 mm)  
Limons totaux (0,002 à 0,05 mm) : 50 à 70 %  
Argiles (< 0,002 mm) : 17 à 25 %  
Rapport Limons totaux / Argiles : obligatoirement inférieur à 3,5  
Résistivité : > 2000 ohm.cm (avec un rapport sol/eau : 1/2,5)  
pH H<sub>2</sub>O : compris entre 6,5 et 7,5 (selon la texture)  
Matières organiques : 1,7 à 3 %  
Rapport C/N : compris entre 6 et 14  
Calcaire total : < 3 % (autres cultures)  
Calcaire actif : 0%  
Phosphate 180< phosphates<210mg/kg  
Chaux 2800 < chaux<3700mg/kg  
Magnésie 140<magnésie<230mg/kg  
Potasse 170 < potasse<230mg/kg

L'entrepreneur devra fournir une analyse des terres qu'il est susceptible de fournir ainsi que l'adresse du stock de provenance. Des analyses de contrôle pourront être faites par le Maître d'œuvre en cours ou en fin de chantier. Les frais seront à la charge de l'entreprise.

### **3.3.3 AFFINAGE ET NIVELLEMENT**

Afin de réduire les mottes trop grosses, et de niveler le terrain, un affinage superficiel du sol est réalisé avec un outil aratoire à dents fixes et fait à la main. Cette opération est réalisée, dès que l'enfouissement du compost est terminé, afin que le terrain soit plan et puisse être entretenu ultérieurement sans difficulté.

Il comprend le ramassage et l'évacuation des éléments indésirables

Après l'affinage, le nivellement final, et plus généralement avant toute plantation, l'entreprise ramasse et évacue en décharge tous les éléments indésirables apparaissant en surface (pierre, racine, branche, bloc de plus de 2 cm dans sa plus grande dimension) qui aurait un aspect disgracieux ou qui entraverait l'entretien ultérieur (fauche, taille, désherbage etc...).

#### Épaisseur de terre végétale

Les hauteurs de "terre végétale", sont mesurées au profil après tassement. Pour tenir compte du foisonnement, les épaisseurs à mettre en œuvre seront celles indiquées dans le présent CCTP et au DPGF corrigées d'un coefficient multiplicateur de 1,25

#### Contrôle des approvisionnements

Chaque matériau approvisionné doit avoir reçu au préalable l'accord formel du Maître d'œuvre. Les éléments de contrôle établis ci-dessus sont à fournir par l'entreprise avant les travaux, pour tous les types de matériaux.

### **3.3.4 AMENDEMENTS**

#### **3.3.4.1 Amendements organiques: les composts**

Un amendement organique humifié sera apporté au moment de la plantation des végétaux.

Cet amendement satisfera aux qualités suivantes :

- teneur en eau: inférieur à 60%
- pH eau : 6 à 7,5
- taux de matières organiques humifiables: 30% minimum sur produit sec
- rapport C/N: compris entre 5 et 20

Il pourra être constitué de terreau, tourbe, fumier, compost. La tourbe ne pourra constituer plus de 40% de l'amendement.

#### **3.3.4.2 Amendements sableux**

A la plantation l'amendement organique sera mélangé à du sable de rivière de granulométrie 0,2 à 2mm.

Le sable pour amendement des terres doit répondre aux caractéristiques suivantes:

- 90% minimum de silice
- avoir une granulométrie comprise entre 0,2 à 2 mm correspondant à un sable grossier
- être exempt de tout corps étranger.

### **3.4 PLANTS**

#### **3.4.1 CHOIX ET QUALITÉ DES VÉGÉTAUX**

##### **3.4.1.1 Fournitures de végétaux par l'entreprise (jeunes plants):**

L'entreprise fournira, les végétaux dans l'espèce et la taille définies dans le présent CCTP. Les quantités sont prévues au DPGF. Aucun changement dans la nature des essences ne sera admis sauf accord écrit préalable du Maître d'œuvre.

Le pépiniériste fournira, à la demande de l'Administration, le procès-verbal du dernier contrôle sanitaire qui aura été effectué dans son établissement (arrêté ministériel du 22 mars 1947 et articles 342 à 364 du code rural).

Pépinières de provenance des plantes :

Les végétaux dont la désignation figure au DPGF doivent avoir la Marque Végétal local qui est un outil de traçabilité des végétaux sauvages et locaux.

La Marque permet de :

- garantir que les produits commercialisés avec cette marque sont issus de végétaux de la flore indigène, ont été collectés et éventuellement multipliés selon les règles du référentiel technique de la marque et sont originaires d'une Région d'origine définie selon le présent Règlement,
- faciliter l'identification des végétaux issus de collecte locale et des filières de production ou commercialisation de ces végétaux qui suivent le règlement d'usage et le référentiel technique Règlement d'usage de la marque collective simple « végétal local » 4 associé,
- valoriser l'usage des végétaux sauvages d'origine locale afin de conserver le patrimoine génétique des espèces de la flore indigène et ainsi participer à la préservation de la biodiversité.

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

Le Maître d'Ouvrage ou son représentant se réserve le droit de choisir ou d'écarter des fournisseurs selon ses critères. L'Entrepreneur devra obligatoirement fournir et remplir la fiche d'identité de la pépinière de provenance des végétaux.

Contrôle des végétaux :

Les végétaux devront être conformes, à la livraison, aux spécifications précisées sur les fiches techniques, situées en annexe.

##### **3.4.1.2 Caractéristiques des végétaux à fournir**

Les espèces demandées sont indiquées par leurs noms botaniques et variété correspondant à la nomenclature internationale en vigueur.

#### **3.4.2 LISTE DES VÉGÉTAUX**

Jeunes plants :

Ajonc d'Europe - *Ulex europaeus*

Jeune plant en godet - Hauteur du plant: 20/30 cm.

Densité de plantation : 1u/m<sup>2</sup>

##### **3.4.2.1 Livraisons**

Lors de chaque livraison, les plantes seront contrôlées par le Maître d'œuvre et l'Entreprise chargée des travaux. Le bon de déchargement sera signé par le Maître d'œuvre qui y portera les réserves éventuelles.

Il sera vérifié :

- le nombre et l'étiquetage des végétaux
- la qualité de chargement et déchargement

- la qualité des systèmes racinaires et aériens

Toutes les plantes défectueuses ou endommagées seront systématiquement refusées, celles-ci seront à remplacer par le pépiniériste dans un délai de quinze (15) jours et sans supplément de prix. Le Maître d'œuvre reste seul juge pour déterminer l'acceptabilité des plantes.

### **3.4.3 SEMIS**

Il est prévu l'ensemencement des merlons réalisés en terre végétale.

Lannion Trégor communauté a récolté des graines d'ajonc sur site au printemps/été 2021.

L'opération sera renouvelée en 2022. Si les quantités fournies s'avèrent insuffisantes, l'entreprise devra fournir des semences.

L'ensemencement sera réalisé sur l'ensemble des surfaces travaillées de préférence par hydroseeding.

Les semences seront mélangées à du fixateur, du compost et un mulch de fibre de bois.

En principe, une seule application suffit. L'Entrepreneur est garant du pouvoir germinatif des graines employées et pourra si nécessaire être amené à renouveler l'ensemencement à ses frais. Les quantités seront métrées contradictoirement à la surface effectivement semencée.

Provenance et qualité des mélanges grainiers : Avant tout approvisionnement à pied d'œuvre des mélanges de graines nécessaires au semis des surfaces travaillées, le maître d'œuvre donnera son agrément sur le choix proposé par l'entreprise.

L'entreprise pourra effectuer prélèvement de graines sur le site mais reste garant du résultat et de la germination.

L'Entrepreneur justifie de la provenance des mélanges et des espèces distinctes par la remise des étiquettes figurant sur et dans les sacs de graines utilisées et qui portent le numéro de conditionnement, le poids et la date de fermeture du sac, ainsi que le détail des espèces et variétés des composants. Pour chaque espèce, la graine sera pure, correspondant bien au genre, espèce ou variété demandés :

- bien constituée dans toutes les parties,
- d'une bonne faculté germinative,
- d'une couleur homogène,
- non atteinte de maladie parasitaire ou cryptogamique.

Les mélanges grainiers proposés à l'agrément du Maître d'œuvre seront conformes aux prescriptions de l'article 1.1.4.2 du fascicule 35 du CCTG. En cas de doute sur la composition des mélanges de graines, le Maître d'œuvre est autorisé à prélever un échantillon dans l'un ou l'autre sac et à le faire analyser dans un laboratoire spécialisé aux frais de l'entrepreneur concerné.

Sera réalisé un semis hydraulique semis avec mulch, compost, liant. La densité de la semence sera de 20g/m<sup>2</sup>

Le mélange grainier sera le suivant :

100% d'Ajonc d'Europe - Ulex europaeus.

### **3.4.4 ENGAZONNEMENT**

#### **3.4.4.1 Provenance et qualité des graines.**

La provenance des graines doit être indiquée sur les sacs. Leur pureté et leurs capacités germinatives seront conformes aux spécifications retenues et arrêtées par ce ministère de l'agriculture. L'exécution des travaux n'est pas suspendue pendant la durée de contrôle des mélanges de graines effectué par le maître d'œuvre. Des graines, dont la faculté germinative, est inférieure aux prescriptions, peuvent être employées sous réserve de majorer les qualités de graines semées dans une proportion suffisante pour atteindre le résultat recherché. La graine sera pure, correspondant bien aux germes, espèces et variétés demandés.

Elle sera :

- Bien constituée dans toutes des parties
- D'une bonne faculté germinative (graine de première année)
- Exempte de toute impureté et de couleur homogène

- Non atteinte de maladies parasitaires ou cryptogamiques
- Exempte de toute graine étrangère
- Garantie avec absence de parasites

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de faire procéder à un examen des échantillons prélevés dans les sacs, par une station d'essais de semences de son choix. L'entrepreneur devra fournir les justificatifs concernant les qualités et nature des semences approvisionnées sur le chantier. Le Maître d'œuvre se réserve le droit de faire procéder à un examen des échantillons prélevés dans les sacs, par une station d'essais de semences de son choix. D'autre part, le stockage et la conservation se feront conformément aux prescriptions du fournisseur.

#### **3.4.4.2 Quantité**

##### Engazonnement :

La densité de semis sera de 300 kg à l'hectare.

Si les surfaces sont petites et comprennent beaucoup de bordure faudra tenir compte des filets, soit 10à25% de densité en plus.

Si le terrain est sec, la germination difficile sera compensée par une densité de semis plus importante de 20à30%

Si le mélange contient plus de 70% de grosses graines type ray grass, la densité sera augmentée de 20à30%.

Pour compenser les attaques d'oiseaux, la densité sera augmentée de 10à25%

S'il y a risque d'un fort pourcentage de mauvaises herbes la densité sera augmentée de 10à20%

##### Prairie :

La densité de semis sera de 100 kg à l'hectare.

#### **3.4.4.3 Mélanges préconisés**

Les articles suivants s'appliquent à la fourniture et la mise en œuvre de ces mélanges.

##### Mélange pour engazonnement :

Type	
Ray grass anglais	'Numan'
Fétuque élevée	'Eldorado'
Fétuque élevée	'Villageoise'
Fétuque rouge ½ traçante	'Manoir'

#### **3.4.5 PAILLAGE ORGANIQUE**

L'ensemble des plantations de jeunes plants sera protégé par une couche de paillage de copeaux de bois criblé calibre 15/25 issus du broyage d'arbres abattus sur 8 cm d'épaisseur. Le paillage de copeaux de bois, issue de broyat de déchets de taille de bois de feuillus ou de lande, sera exempt de maladies, exempt de tout additif artificiel. Un échantillon sera présenté pour agrément du Moe. Les essences à dégradations lentes seront privilégiées (chêne, charme, aulne, etc.). On évitera les essences comme le peuplier.

#### **3.4.6 GRIFFAGE DU SOL /DECOMPACTAGE LEGER POUR REVEGETALISATION NATURELLE**

Le sol compacté est travaillé (sans retournement ou enfouissement) par des griffes, des lames ou des disques. Cette technique permet l'ameublissement jusqu'aux 30 premiers centimètres du sol, mais aussi le maintien de la matière organique à la surface. Le décompactage permet une bonne circulation de l'air, de l'eau et des racines dans le sol. Ces actions permettent un meilleur ancrage des graines.

Le décompactage des sols littoraux s'effectue, la plupart du temps, sur de faibles profondeurs. L'utilisation de griffes est alors conseillée pour ne pas amener d'engins lourds perturbateurs du milieu. Sur les sols rocheux ou caillouteux, l'utilisation du décompactage est à déconseiller. • Choisir entre l'utilisation d'outils non animés à dents (cultivateur lourd, griffes) ou animés (cultivateur rotatif). • La griffe travaille le sol sur une profondeur de 30 cm au maximum. • Éviter les interventions en conditions trop humides, au risque de compacter davantage les couches de sol travaillées.



### **3.5 PRÉPARATION DES SOLS ET MISE EN PLACE DES TERRES**

#### **3.5.1 MISE EN PLACE DE LA TERRE VÉGÉTALE**

La terre est fournie et livrée par l'Entrepreneur. Toute végétation existante sur les stocks de terre végétale d'apport sera éliminée avant reprise.

L'apport de terre est précédé :

- d'un régalinge jusqu'à obtention des cotes fond de forme projet.
- de l'élimination de tous déchets végétaux et inorganiques.
- d'un épierrage soigné

La terre végétale sera mise en place avec des engins légers dont le poids ne risque pas d'endommager la structure du sol. La mise en place se fait toujours à recul, sans passage d'engins sur les parties déjà approvisionnées. Il sera tenu compte d'un foisonnement de 20 % de la terre végétale. Les épaisseurs demandées sont celles obtenues après tassement aux cotes projet ou au nu du sol actuel.

La mise en place de terre végétale sera suspendue en période de pluie. L'entreprise prendra toute disposition utile pour protéger les ouvrages existants, les allées, de même, aucune salissure ne sera tolérée aux abords du chantier.

#### **3.5.2 NIVELLEMENT ET REPROFILAGE DES FONDS DE FORME**

Le nivellement des sols doit se faire dans des conditions d'humidité favorables, et avec des engins garantissant que les matériaux soient tassés mais non compactés. Le travail par sol gorgé d'eau sera proscrit. Cette prestation sera conforme au plan de nivellement et aux indications données par le Maître d'œuvre sur le site. Des adaptations pourront être apportées sur le terrain en complément des plans d'exécution.

#### **3.5.3 DÉCOMPACTAGE EN PROFONDEUR ET TRAVAIL SUPERFICIEL DES MASSIFS**

L'ensemble des surfaces plantées sera décompacté afin de supprimer la croûte du fond de forme, d'assurer la transition avec les matériaux de l'horizon superficiel, et d'améliorer la qualité physique du sous-sol pour favoriser l'installation des racines.

Le décompactage sera effectué sur une profondeur de 50 cm pour l'ensemble des surfaces. Il sera réalisé deux passages croisés quand cela sera possible, à l'aide d'un engin adapté.

Les façons culturales consistent en :

- Un ameublissement accompagné d'un régalinge des terres
- Un dernier nettoyage du sol
- Un enlèvement et mise à la décharge des éléments de Ø supérieur à 3 cm.
- Le bris des mottes avant les plantations
- L'épierrage définitif et complet des surfaces plantées

Après ces opérations, la tolérance par rapport aux cotes du projet est de + ou - 5 cm.

Le travail des sols doit se faire dans des conditions d'humidité favorables. Le travail par sol gorgé d'eau sera proscrit.

#### **3.5.4 MISE EN OEUVRE DES AMENDEMENTS**

L'amendement sera épandu sur l'ensemble des zones plantées en correspondance avec l'article du présent CCTP.

### **3.6 PLANTATION**

#### **3.6.1 CHARGEMENT ET TRANSPORT**

##### **3.6.1.1 Spécification générales**

Le transport et le déchargement des végétaux est à la charge de l'Entreprise du lieu de production au chantier. Le transport se fera par camion bâché et à des températures supérieures à 0°C. Le Maître d'œuvre se réserve le droit de contrôler l'état des végétaux à tout moment pendant le chargement, le transport et le déchargement.

### **3.6.2 PRÉPARATION POUR PLANTATION.**

#### **3.6.2.1 Époques de plantation**

**Les arbustes / jeunes plants en racines nues seront plantés entre le 15 novembre et le 15 mars.**

Les plantations seront interrompues par temps de gelée ou si le sol est rendu trop boueux par les pluies, le dégel ou la neige. Des plantations en dehors de ces époques pourront être acceptées par le Maître d'œuvre sous certaines conditions techniques mais toujours sous la responsabilité entière de l'Entrepreneur et seulement en fonction d'objectifs définis.

#### **3.6.2.2 Préparation des végétaux avant la plantation**

Préparation du système racinaire :

L'emballage non dégradable de protection de la motte sera obligatoirement enlevé (conteneur, tontine, godet, etc.). Les racines dépassant de la motte seront rafraîchies en taillant leurs extrémités.

Préparation du système aérien:

Une réunion préalable entre le Maître d'Œuvre, le maître d'ouvrage et/ou du Garde du littoral et l'Entrepreneur, permettra de définir les opérations de taille à appliquer à la plantation. En aucun cas les végétaux ne devront être taillés avant cette réunion.

### **3.6.3 MISE EN PLACE DE VÉGÉTAUX**

#### **3.6.3.1 Mise en place des jeunes plants :**

Cette plantation sera exécutée dans les règles de l'Art.

Les jeunes plants seront placés afin que la terre arrive sensiblement sous le niveau du collet. La motte sera recouverte de terre végétale meuble mise en place à la main en tassant modérément pour qu'il ne subsiste aucun vide. On ménagera une cuvette d'arrosage au pied du sujet.

#### **3.6.3.2 Engazonnement et ensemencement :**

Les surfaces à engazonner seront traitées par les opérations suivantes :

Préparation du lit de semences :

- fraissage sur 15 cm avec enfouissement de l'amendement
- hersage croisé
- roulage

Mise en œuvre des graines:

- semis à une densité de 250 à 350 kg / ha avec enfouissement de la graine
- dès le semis, un amendement sera apporté
- roulage et compactage avec du matériel adéquat

Travaux après semis pour gazon :

L'Entrepreneur a à sa charge après le semis les arrosages nécessaires à la levée des semis. Il sera effectué un ré-engazonnement sur les parties présentant un aspect trop clair si nécessaire.

### **3.7 TRAVAUX POUR LE MOBILIER ET LES CLOTURES**

#### **3.7.1 HABILLAGE BOIS SUR MURET BELVEDERE**

Un habillage en bois est prévu sur le petit du muret de la terrasse belvédère Nina d'Asty.

Il s'agit de panneaux de lattes de bois horizontaux et verticaux naturellement classe 4, section et caractéristiques selon, carnet de détail.

La structure sera réalisée en plats d'acier galvanisé thermolaqué RAL au choix de la MOE peinture bord de mer. La fixation se fera par scellement chimique sur le muret existant y compris visserie inoxydable qualité marine et scellement inviolable. Bouchons en bois naturellement classe 4 sur visserie.

Les banquettes seront fabriquées en atelier fixées, soit par cheville expansives et visserie inox, soit par cheville à scellement chimique type HILTI ou équivalent. Toutes les fixations seront invisibles, aucune platine ne sera apparente.

La fourniture et la pose de l'habillage bois comprend :

- les études et dessins avec tous les détails nécessaires à l'exécution des ouvrages, ainsi que les notes de calculs ayant servi à leur établissement et notamment celles concernant les dispositifs adoptés pour satisfaire aux contraintes découlant des pièces contractuelles.
- la fourniture des matériaux nécessaires à leur exécution.
- les traitements et protections des matériaux imposés par les DTU ou le descriptif.
- le traitement anticorrosion et la peinture par thermolaquage des éléments métalliques.
- la fabrication en atelier, le transport à pied d'œuvre, le stockage dans un local indépendant.
- le tracé des trous sur scellements.
- la pose des ouvrages, leur calage d'aplomb et de niveau, le réglage et l'ajustage des ouvrages après scellement.

### **3.7.2 CLOTURE MONOFIL**

Une partie des clôtures posées en 2018 dans le cadre du contrat Natura 2000 (TF) sont à déposer et à reposer selon la nouvelle implantation du plan d'aménagement. Des bornes bois seront à ajouter dans le monofil pour être conforme au plan de signalétique.

Une autre partie restera à la charge de l'entreprise en tranche ferme et tranche optionnelle. Elle devra la fourniture et la pose.

La clôture sera en piquet de bois de châtaignier Ø12cm et simple fils Ø2.7mm galvanisé classe A, hauteur hors sol 35cm. (fil à 30cm de haut, soit à 5 cm du bord du haut du poteau); enfoncé à environ 30 cm dans le sol.

La fourniture et la pose de la clôture monofils comprend la fourniture, l'implantation et le terrassement, le battage des piquets de châtaignier avec une inter-distance entre piquets de 3m, la fixation des câbles avec des crampillons galvanisés à ergots, 4x40mm fixés sur les piquets avec une jambe de force à chaque extrémité. Le câble sera tendu à l'aide d'un tendeur galvanisé classe A (1 unité tous les 20m). Le réglage et toutes sujétions de fixation.

### **3.7.3 CLOTURE BIFILS**

En tranche optionnelle, la clôture sera en piquet de bois de châtaignier Ø12cm et double ligne de fils Ø2.7mm galvanisé classe A, hauteur poteau hors sol: 75 cm; premier fil à 40 cm du sol; deuxième à 70 cm du sol (soit à 5 cm du bord du haut du poteau).

La fourniture et la pose de la clôture bifils comprend la fourniture, l'implantation et le terrassement, le battage des piquets de châtaignier avec une inter-distance entre piquets de 3m, la fixation des câbles avec des crampillons galvanisés à ergots, 4x40mm fixés sur les piquets avec une jambe de force à chaque extrémité. Les câbles seront tendus à l'aide de tendeurs galvanisés classe A (1 unité tous les 30/40m). Le réglage et toutes sujétions de fixation.

### **3.7.4 POSE PANNEAUX SIGNALÉTIQUE BI-MATS (NORMES S, V, FR, I)**

Les panneaux de signalétique seront fournis par le Conservatoire du littoral. La pose sera à la charge de l'entreprise. La pose comprend, l'implantation, le terrassement, le perçage des poteaux et mise en place d'un fer à béton pour fichage dans le sol en place. Le réglage et toutes sujétions de fixation ou scellement seront soumis à la Moe pour validation avant démarrage des travaux.

### **3.7.5 POSE PANNEAUX SIGNALÉTIQUE POTEAUX (NORME P)**

Les panneaux de signalétique seront fournis par le Conservatoire du littoral. La pose sera à la charge de l'entreprise. La pose comprend, l'implantation, le terrassement, le perçage des poteaux et mise en place d'un fer à béton pour fichage dans le sol en place. Le réglage et toutes sujétions de fixation ou scellement seront soumis à la Moe pour validation avant démarrage des travaux.

### **3.7.6 POSE PANNEAUX SIGNALÉTIQUE A FIXER SUR ROCHER OU BATIMENT**

Les panneaux de signalétique seront fournis par le Conservatoire du littoral. La pose sera à la charge de l'entreprise. La pose comprend, l'implantation, les percements et les scellements chimiques dans la roche ou le bâtiment. Le réglage et toutes sujétions de fixation ou scellement seront soumis à la Moe pour validation avant démarrage des travaux.

### **3.7.7 FOURNITURE ET POSE POTEAU CARRE 10X10 + CONTENU DANS MONOFILS POUR SIGNALÉTIQUE**

La fourniture et la pose de poteaux carrés 10x10 en châtaignier qui comprend :

- la fourniture du poteau
- l'implantation, le terrassement, le perçage des poteaux et mise en place d'un fer à béton pour fichage dans le sol en place avec une implantation selon plan de signalétique ou toutes suggestions de pose
- la fixation des câbles avec des crampillons galvanisés à ergots, 4x40mm fixés sur le poteau. Le réglage et toutes sujétions de fixation des poteaux.

Les petits logos de signalétique seront fournis par le Conservatoire du littoral. L'entreprise devra les fixer par visseries inox 316L sur les 4 angles sur la partie supérieure du poteau (horizontal ou vertical).

### **3.7.8 REPOSE ECO-COMPTEUR**

L'entreprise devra la repose de l'éco compteur autonome alimenté par une batterie située dans un puisard à environ 2 m du poteau où est fixée la cellule de comptage.

La pose comprend, l'implantation, le terrassement, le scellement par massifs de fondation ou le battage à refus des poteaux ou toutes autres techniques dans le sol en place. Le réglage et toutes sujétions de fixation ou scellement seront soumis à la Moe pour validation avant démarrage des travaux. Y compris remise en marche de l'éco-compteur

### **3.7.9 FOURNITURE ET POSE DE BORNES AMOVIBLES**

La fourniture et la mise en oeuvre de borne en bois amovible avec fixation par scellement ou fichage dans sols variés.

Bornes amovibles rondes constituées :

- Châtaignier ou chêne naturellement classe 4
- Fourreau avec broche en acier galvanisé
- Cadenas et mise à disposition des clefs
- Ø 140 – ht 0,75m

Ces bornes seront scellées dans les sols avant la mise en œuvre des revêtements de surfaces

Ce prix comprend :

- La fourniture et la pose des bornes
- Les fouilles pour fondation des bornes de scellement y compris carottage
- La fourniture et mise en œuvre de béton de fondation ou autre méthode de scellement et couche de finition
- La fixation invisible noyée dans le revêtement de sol ou dans les surfaces plantées limitrophes
- La réalisation d'une couche drainante en fond de réservation pour l'écoulement des eaux.

Y compris chargement, transport et évacuation en décharge des matériaux excédentaires.

### **3.7.10 POSE CHASSE-ROUE EN BOIS**

Les chasses-roues seront fournis par Lannion Trégor communauté. La pose sera à la charge de l'entreprise. Les sections de bois seront livrées brutes. La pose comprend, l'implantation, le terrassement, la mise en place d'un fer à béton pour fichage dans le sol en place. Le réglage et toutes sujétions de fixation ou scellement, ou de finition seront soumis à la Moe pour validation avant démarrage des travaux.

### **3.7.11 FOURNITURE ET POSE DE PANNEAU DE SIGNALISATION STATIONNEMENT PMR SUR STRUCTURE BOIS**

La fourniture et la mise en oeuvre de panneaux de signalisation stationnement PMR sur structure bois avec fixation par scellement ou fichage dans sols variés.

Panneau de signalisation stationnement PMR sur structure bois :

- Châtaignier ou chêne naturellement classe 4

- Support contreplaqué
- LxH : 85x200 cm
- Deux poteaux : 13.2x14.5 cm
- Panneau : 55x55 cm
- Sigle stationnement PMR sur panneau
- Panonceau : 35x15cm pour texte

Ce panneau sera scellé dans le sol avant la mise en œuvre des revêtements de surfaces

Ce prix comprend :

- La fourniture et la pose du panneau
  - Les fouilles pour fondation du panneau de scellement y compris carottage (si besoin)
  - La fourniture et mise en œuvre de béton de fondation ou autre méthode de scellement et couche de finition (perçement des poteaux bois et fichage avec fer à béton dans sol existant)
  - La fixation invisible noyée dans le revêtement de sol ou dans les surfaces plantées limitrophes
- Y compris chargement, transport et évacuation en décharge des matériaux excédentaires.

## **4 CONTROLE QUALITÉ, ESSAIS, RÉCEPTION, DOSSIER DES OUVRAGES EFFECTUÉS**

A la suite de la réception provisoire l'engagement de l'Entreprise sur la qualité phytosanitaire des végétaux court pendant le délai de garantie de reprise défini ci-après.

### **4.1 CONTROLE DE LA QUALITÉ DES PRESTATIONS DU MARCHÉ**

Le contrôle s'opérera en trois étapes:

- Contrôle préalable pour l'agrément de tous les matériaux et produits nécessaires au chantier. Une fiche d'agrément sera établie.
- contrôle de l'approvisionnement sur le chantier de tous les matériaux, végétaux et produits. Un procès-verbal d'acceptation sera établi.
- contrôle de la qualité des prestations. Une fiche de suivi sera établie.

Fiches d'agrément, procès-verbaux d'acceptation et fiches de suivi seront présentés par l'Entrepreneur à la signature du Maître d'œuvre.

### **4.2 RÉCEPTION DES TRAVAUX**

#### **4.2.1 OPÉRATIONS PRÉALABLES A LA RÉCEPTION**

Ces opérations seront réalisées en deux étapes. A la fin de la phase de création, elles permettront l'établissement du constat d'achèvement des travaux de création, et la réception définitive du marché aura lieu après la fin des travaux de remplacement des végétaux non repris à la fin de la première année de garantie contractuelle.

### **4.3 DOCUMENTS A FOURNIR PAR LES ENTREPRISES**

#### **4.3.1 AVANT LES TRAVAUX**

D'après les documents techniques fournis par le Maître d'œuvre (C.C.T.P. et plans), l'entreprise doit établir les plans de réalisation. À cette phase de l'opération, ils comprennent :

- les plans de réalisation des ouvrages particuliers ;
- la fourniture des caractéristiques techniques des différents matériels.

Le cas échéant, les plans de réservation seront à établir par l'entreprise adjudicataire du présent lot et à mettre au point ensuite en accord avec le (ou les) lot(s) concerné(s).

#### **4.3.2 PENDANT LES TRAVAUX**

Il appartient à l'Entrepreneur de procéder aux démarches administratives nécessaires en temps voulu, entre autre auprès du gestionnaire et des concessionnaires.

L'entreprise devra établir au fur et à mesure de l'exécution des travaux, les dossiers et plans "après exécution", comprenant la figuration détaillée des travaux réalisés.

#### **4.3.3 A LA RÉCEPTION**

En complément du Cahier des Clauses Communes, le dossier des ouvrages exécutés comprendra obligatoirement :

Un plan général de récolement au 1/200ème précisant notamment la position des surfaces plantées, les typologies végétales ; les surfaces minérales et ouvrages.

Les fiches techniques des matériels employés, elles seront établies à partir des catalogues des fabricants et fournisseurs avec coordonnées. Elles devront être parfaitement lisibles.

Dressé par

.....  
.....  
.....  
.....

Indiquer la (les) raison(s)  
sociale (s) et faire précéder  
la (les) signature(s) de  
la mention manuscrite :  
« **LU ET APPROUVE** »

A....., le.....

Le Maître d'Ouvrage

.....

Le(s) Entrepreneur(s)