

# MAIRIE DE LAPEYROUSE-FOSSAT

« Construction d'une salle multisport »

## C.C.T.P

Cahier des Clauses Techniques Particulières

### LOT N°01 - VRD/Espaces verts

---

Dossier établi par :  
**Les Ateliers d'Architecture de Puech Autenc**  
*Lazare MOUGEL Architecte DPLG*  
*Lieu-dit Puech Autenc 81350 ANDOUQUE*  
*Tel : 05 63 47 19 49*  
*Port : 06 01 94 89 97*  
*Mail : mougel.lazare@neuf.fr*

**Phase : PRO**  
**Date d'émission : 31/07/2019**  
**Version : A**

# TABLES DES MATIERES

<b>1. PRESCRIPTIONS GENERALES.....</b>	<b>4</b>
1.1 DEFINITION DES TRAVAUX .....	4
1.2 LIAISON AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT .....	4
1.3 OFFRE DE L'ENTREPRISE .....	4
<b>2. PRESCRIPTIONS GENERALES DU LOT VRD.....</b>	<b>4</b>
2.1 TEXTES CONTRACTUELS CONCERNANT LES PRESTATIONS DU LOT VRD.....	4
2.2 REGLEMENTATIONS CONCERNANT L'EXECUTION DES TRAVAUX DU MARCHÉ DU LOT VRD.....	5
2.2.1 Obligation de respect de la réglementation.....	5
2.2.2 Obligations contractuelles.....	5
2.2.3 Textes législatifs et textes réglementaires .....	5
2.2.4 Sécurité des ouvriers .....	5
<b>3. SPECIFICATIONS ET PRESCRIPTIONS DU LOT VRD.....</b>	<b>6</b>
3.1 INFRASTRUCTURES COMMUNES .....	6
3.2 RELEVÉ TOPOGRAPHIQUE DU TERRAIN .....	6
3.3 DEFINITION DES COTES ET NIVEAUX DE TERRASSEMENT .....	6
3.4 IMPLANTATION - PIQUETAGE .....	6
3.5 CANALISATIONS ET CABLES EVENTUELLEMENT RENCONTRES .....	6
3.6 SALISSURES DU DOMAINE PUBLIC .....	6
3.7 PRESTATIONS A LA CHARGE DU PRESENT LOT .....	6
3.8 TRAVAUX PREALABLES AUX TERRASSEMENTS .....	7
3.8.1 Obligations des entrepreneurs.....	7
3.9 ASSAINISSEMENT ET DRAINAGE .....	7
3.10 DECAPAGE DE LA TERRE VEGETALE .....	7
3.11 TERRASSEMENT EN DEBLAI ET EN EXCAVATION.....	7
3.11.1 Consistance des travaux.....	7
3.11.2 Exécution des fouilles .....	7
3.11.3 Préparation initiale des zones de remblais.....	7
3.11.4 Exécution des remblais .....	7
3.11.5 Démarches.....	8
3.11.6 Plans d'exécution .....	8
3.11.7 Plans de récolement .....	8
3.12 OUVRAGES BETON ARMES OU MACONNES .....	8
3.12.1 Fourniture et matériaux .....	8
3.12.2 Composition des bétons et mortiers bétons.....	8
3.12.3 Terminologie des bétons, mortiers et aciers.....	9
3.12.4 Mortiers.....	9
3.12.5 Aciers et armatures.....	10
3.12.6 Classification.....	10
3.13 GESTION DU COMPTE PRORATA.....	10
3.14 NETTOYAGE DU CHANTIER .....	10
3.15 DOCUMENTS A FOURNIR.....	10
<b>4. PRESCRIPTIONS GENERALES D'ESPACES VERTS .....</b>	<b>10</b>
4.1 OFFRE DE L'ENTREPRISE .....	10
4.1.1 Généralités.....	10
4.1.2 Normes et règlements.....	10
4.1.3 Caractéristiques et qualité des produits, matériaux et végétaux.....	11
4.1.4 Vérifications qualitatives, analyses, essais et épreuves.....	11
4.1.5 Terre végétale d'apport.....	11
4.1.6 Amendement.....	12
4.1.7 Engrais d'enracinement .....	12
4.1.8 Fournitures végétales.....	13
4.1.9 Gazon et prairie.....	13
4.1.10 Accessoires de plantations .....	14
4.2 TRAVAUX D'ENTRETIEN PENDANT LE DELAI DE GARANTIE .....	15
4.2.1 Généralités.....	15
4.2.2 Arrosage .....	15
4.2.3 Désherbage et binage.....	15
4.2.4 Fertilisation.....	15
4.3 CONSTAT D'EXECUTION - TRAVAUX DE CONFORTEMENT -GARANTIE - CONSTAT DE REPRISE .....	15
4.3.1 Constat d'exécution contradictoire fin de travaux de plantation .....	15
4.3.2 Garantie de reprise .....	15
4.3.3 Plans d'exécution .....	15

4.4 NETTOYAGE DU CHANTIER .....	16
4.5 DOCUMENTS A FOURNIR .....	16
<b>5. DESCRIPTIONS DES OUVRAGES.....</b>	<b>16</b>
5.1 INSTALLATION DE CHANTIER.....	16
5.1.1 Piste de chantier .....	16
5.1.2 Plan d'exécution.....	16
5.1.3 DOE .....	16
5.2 TERRASSEMENT .....	16
5.2.1 Décapage de terre végétale avec évacuation .....	16
5.2.2 Mise en dépôt de terre végétale.....	17
5.2.3 Terrassement en déblai/remblai.....	17
5.2.4 Evacuation .....	17
5.2.5 Essais de portance.....	17
5.3 EAUX PLUVIALES ET DRAINAGE .....	18
5.3.1 Tranchée seule pour EP .....	18
5.3.2 Canalisation PVC type CR8 .....	18
5.3.3 Regard béton .....	18
5.3.4 Drainage .....	18
5.3.5 Noue de rétention des eaux pluviales .....	18
5.3.6 Fossé .....	18
5.3.7 Passage caméra et hydrocurage .....	19
5.4 EAUX USEES.....	19
5.4.1 Tranchée seule pour EU extérieure .....	19
5.4.2 Canalisation PVC CR8 Ø160 .....	19
5.4.3 Regard béton tampon fonte 250KN.....	19
5.4.4 Raccordement sur regard existant du réseau public.....	19
5.5 TRANCHEES RESEAUX ELEC/FT/AEP.....	19
5.5.1 Tranchée commune ELEC/FT/AEP .....	19
5.5.2 Tranchée seule .....	19
5.6 RESEAUX ELEC/FT/FIBRE .....	20
5.6.1 Gaine Ø 63mm y lit de pose enrobage et filet - ECLAIRAGE et FIBRE .....	20
5.6.2 Gaine Ø 110mm y lit de pose enrobage et filet - ELEC.....	20
5.6.3 Gaine polyéthylène Ø 42/45 y compris lit de pose enrobage et filet - FT .....	20
5.7 RESEAU AEP.....	20
5.7.1 Fourreaux AEP TPC Ø 75mm.....	20
5.7.2 PEHD Ø 25mm y compris lit de pose enrobage et filet .....	20
5.7.3 Regard incongelable AEP pour arrosage.....	20
5.8 BORDURAGE .....	20
5.8.1 Bordurage type P1 .....	21
5.9 VOIRIE .....	21
5.9.1 Géotextile.....	21
5.9.2 Empierrement GNT 0/60 .....	22
5.9.3 Empierrement GNT 0/20 sur 5cm .....	22
5.9.4 Reprofilage - GNT 0/20 .....	22
5.9.5 Enrobé .....	22
5.9.6 Essais à la plaque.....	22
5.10 ESPACES VERTS.....	22
5.10.1 Régilage de la terre végétale .....	22
5.10.2 Engazonnement.....	22
5.10.3 Baliveaux .....	23
5.10.4 Plantation de saules par bouturage.....	23
<b>6. PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES .....</b>	<b>23</b>
6.1 Voirie .....	23
6.1.1 Bi-couche .....	23
6.1.2 Enrobé .....	24

## **1. PRESCRIPTIONS GENERALES**

Il est rappelé que l'Entrepreneur doit prendre connaissance du **CCTP 00** : "Prescriptions communes à tous les corps d'état".

### **1.1 DEFINITION DES TRAVAUX**

Les travaux prévus au présent lot comprendront la fourniture et la mise en œuvre pour les prestations suivantes :

- Installation de chantier
- Terrassement
- Eaux pluviales et drainage
- Eaux usées
- Assainissement
- Réseaux ELEC/FT/AEP
- Bordurage
- Voirie
- Espaces verts

Variante exigée

Bi-couche avec reprofilage de la piste de chantier

### **1.2 LIAISON AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT**

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra prendre contact avec les adjudicataires des autres lots afin de convenir avec eux des dispositions communes à adopter en ce qui concerne la réalisation de leurs ouvrages respectifs. Les entrepreneurs se procureront toutes les pièces des autres corps d'état, notamment les C.C.T.P. et calendrier d'exécution, et ne pourront faire état de leur méconnaissance

### **1.3 OFFRE DE L'ENTREPRISE**

**Le marché est de type global et forfaitaire. Le quantitatif des ouvrages remis à titre indicatif n'est pas contractuel. Il sera vérifié avant remise de l'offre et signature du marché et ne pourra faire l'objet d'aucune réclamation ultérieure.**

## **2. PRESCRIPTIONS GENERALES DU LOT VRD**

### **2.1 TEXTES CONTRACTUELS CONCERNANT LES PRESTATIONS DU LOT VRD**

Les ouvrages devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui leur sont applicables, dont notamment les suivants :

CCTG

- Fascicule no 2 : Terrassements généraux.

DTU

Dans la mesure où certains ou tous les travaux de la présente entreprise entrent dans le cadre de son domaine d'application :

- DTU 12 : Terrassements pour le bâtiment.

Autres documents :

- Annexes du fascicule 2 du CCTG.
- La recommandation pour les terrassements routiers.
- Fascicule 1 : Établissement des projets et conduite des travaux.
- Fascicule 2 : Utilisation des sols en remblai et en couche de forme.
- Fascicule 3 : Compactage des remblais et des couches de forme.
- Fascicule 4 : Contrôle de l'exécution des remblais et des couches de forme.

Normes NF et E

- Toutes les normes NF applicables aux travaux de la présente entreprise.

Textes officiels

- Loi no 64-1245 du 16 décembre 1964 dont plus particulièrement article 40 concernant la protection des eaux souterraines.

Liste non limitative

## **2.2 REGLEMENTATIONS CONCERNANT L'EXÉCUTION DES TRAVAUX DU MARCHÉ DU LOT VRD**

### **2.2.1 Obligation de respect de la réglementation**

La réalisation des travaux des présents marchés devra impérativement respecter tous les textes, dispositions, spécifications, prescriptions et autres, régissant les travaux objet des marchés.

Sont rappelés ci-après les différents textes, documents et autres constituant cette réglementation.

Tous ces textes, documents et autres constituant cette réglementation sont « pièces contractuelles » des présents marchés (sauf précisions contraires ci-après).

Les textes, documents et autres constituant la réglementation à respecter ne sont pas joints matériellement aux marchés, mais chaque entrepreneur est contractuellement réputé parfaitement les connaître.

Par la signature de son marché, chaque entrepreneur s'engage à respecter cette réglementation.

Cette réglementation est constituée par :

- \* les textes législatifs (lois) et les textes réglementaires (décrets, arrêtés, etc.) ;
- \* les textes et règlements généraux ;
- \* les textes et documents techniques.

### **2.2.2 Obligations contractuelles**

Seront documents contractuels pour l'exécution du ou des présents marchés, tous les documents énumérés ci-dessous.

### **2.2.3 Textes législatifs et textes réglementaires**

Devront être respectés ces textes et règlements dans la mesure où l'exécution des travaux des présents marchés entre dans leur domaine d'application :

- Code civil.
- Code de la construction et de l'habitation.
- Code de la santé publique.
- Code du travail.
- Code général des collectivités territoriales.
- Code de l'environnement.
- Code des marchés publics.
- Code de l'urbanisme.
- Code de la consommation.
- Règlement sanitaire national et/ou départemental.
- Réglementation sécurité incendie.
- Textes relatifs à la sécurité et à la protection de la santé sur les chantiers.
- Réglementations acoustiques.
- Législation concernant les conditions de travail et l'emploi de la main-d'œuvre.
- Textes relatifs à la protection et à la sauvegarde de l'environnement.
- Textes concernant la limitation des bruits de chantier.
- Textes concernant les déchets de chantier.
- Règlements municipaux et/ou de police relatifs à la signalisation et à la sécurité de la circulation aux abords du chantier.
- Et tous autres textes réglementaires et législatifs ayant trait à la construction, à l'urbanisme, à la sécurité, etc.

### **2.2.4 Sécurité des ouvriers**

Se reporter à la partie au CCTP 00.

### **3. SPECIFICATIONS ET PRESCRIPTIONS DU LOT VRD**

#### **3.1 INFRASTRUCTURES COMMUNES**

Mise en place et entretien pendant toute la durée des travaux, des infrastructures communes nécessaires au bon déroulement du chantier, comprenant :

- Piste de chantier. Mise en place, entretien, et reprofilage en fin de chantier pour permettre l'accès tout autour du bâtiment
- Aires de mise en place des installations communes de chantier et de stockage. Ces surfaces doivent être accessibles à des camions pour de la livraison, de la manutention et de la pose. Remise en état en fin de chantier.

#### **3.2 RELEVÉ TOPOGRAPHIQUE DU TERRAIN**

Les cotes altimétriques du terrain en son état actuel figurent sur les documents graphiques de l'Architecte. L'entrepreneur sera tenu, dans un délai de 10 (dix) jours à compter de la date prescrite pour le début des travaux de faire procéder au contrôle de ce nivellement s'il le juge nécessaire. Faute d'observations écrites de l'entrepreneur à l'expiration du délai ci-dessus, le nivellement porté sur les documents du dossier sera contractuellement réputé exact.

#### **3.3 DEFINITION DES COTES ET NIVEAUX DE TERRASSEMENT**

Le plan de terrassement sera à établir par l'entrepreneur sur la base des plans du Maître d'Œuvre et du bureau d'étude TECHNE. Il sera communiqué pour VISA et approbation au Maître d'Œuvre et au bureau de contrôle.

#### **3.4 IMPLANTATION - PIQUETAGE**

L'implantation de la plateforme générale, des cheminements et des parkings est à la charge du présent lot. L'implantation des fondations sera à la charge du titulaire du lot gros œuvre.

#### **3.5 CANALISATIONS ET CABLES EVENTUELLEMENT RENCONTRES**

Dans le cas de rencontre de réseau en service lors de l'exécution des fouilles, toutes dispositions seront à prendre par l'entrepreneur pour ne pas endommager les canalisations ou câbles rencontrés. Dès localisation d'un de ces ouvrages, l'entrepreneur devra immédiatement en avvertir le Maître de l'ouvrage et le service concessionnaire concerné. L'entrepreneur devra assurer la sauvegarde et la protection de ce réseau rencontré pendant toute la durée nécessaire en accord avec le service concerné.

#### **3.6 SALISSURES DU DOMAINE PUBLIC**

Pendant toute la durée des travaux, les voies, trottoirs, etc., du domaine public, devront toujours être maintenus en parfait état de propreté. En cas de non-respect de cette obligation, l'entrepreneur sera seul responsable des conséquences.

#### **3.7 PRESTATIONS A LA CHARGE DU PRESENT LOT**

Les prestations à la charge de la présente entreprise dans le cadre de son marché comprennent implicitement :

- \* l'amenée, la mise en place, la maintenance et le repli en fin de travaux de ces installations de chantier ;
- \* l'amenée sur le chantier des engins de terrassement et leur repli dès la fin de leur utilisation ;
- \* l'implantation de ses ouvrages de terrassement ;
- \* les protections et les signalisations nécessaires pour garantir la sécurité de jour comme de nuit, si nécessaire ;
- \* la fourniture à pied d'œuvre de tous les matériaux nécessaires dans le cas où ils sont prévus au marché :
  - matériaux de purge des zones à portance insuffisante ;
  - matériaux d'apport de remblai ;
  - matériaux pour traitement de sol ;
- \* l'exécution des travaux préalables aux terrassements ;
- \* le décapage de la terre végétale et mise en dépôt ;
- \* l'exécution des travaux de terrassements prévus au marché, compris assainissement et drainages des eaux superficielles, le cas échéant ;
- \* l'évacuation des eaux souterraines dans les fouilles, le cas échéant, si ces travaux sont mis à sa charge par le marché ;
- \* les blindages des zones de remblais qui s'avèrent nécessaires ;
- \* la préparation des zones de remblais ;
- \* l'exécution des remblais ;
- \* le traitement des sols ;
- \* la mise en place de la terre végétale ;

- \* les transports de terre internes au chantier, si nécessaire ;
- \* l'enlèvement des terres en excédent ;
- \* le nettoyage des voies publiques et privées pendant la durée des travaux.

### **3.8 TRAVAUX PREALABLES AUX TERRASSEMENTS**

#### **3.8.1 Obligations des entrepreneurs**

Les entrepreneurs seront contractuellement réputés avoir, avant remise de leur offre, **visité le site** sur lequel doivent se réaliser les travaux. Lors de cette visite, ils auront pris connaissance de la nature, de l'importance, etc., des travaux préliminaires à réaliser.

### **3.9 ASSAINISSEMENT ET DRAINAGE**

Pour les eaux superficielles, l'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires quelles qu'elles soient pour en assurer l'évacuation le plus vite possible et ceci pendant toute la durée des travaux et jusqu'à la réception. Dans le cas d'impossibilité d'écoulement gravitaire, l'évacuation devra être assurée par pompage. Les frais entraînés pour satisfaire à ces impératifs d'évacuation des eaux superficielles sont implicitement compris dans les prix du marché.

Dans le cas d'arrivées d'eaux souterraines, l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour en assurer l'évacuation au fur et à mesure par tous moyens, y compris par pompage et ce pendant toute la durée nécessaire jusqu'à la réception. Les frais entraînés pour satisfaire à ces impératifs d'évacuation des eaux souterraines seront réglés sur dépenses contrôlées dans les conditions fixées au marché.

### **3.10 DECAPAGE DE LA TERRE VEGETALE**

Avant travaux de terrassement, la terre végétale sera soigneusement décapée. L'épaisseur de ce décapage sera fonction de l'épaisseur de la couche de terre végétale existante, étant bien précisé que sur toutes les emprises devant recevoir directement des ouvrages tels que dallages, voiries, etc., la totalité de l'épaisseur de terre végétale existante devra être enlevée. Cette terre végétale sera purgée des grosses racines, branches et autres matières impropres, et mise en dépôt dans l'enceinte du chantier. L'emplacement du dépôt sera défini par le Maître d'Œuvre en temps voulu. En fonction des besoins en terre végétale pour les espaces verts envisagés, les excédents éventuels de terre végétale seront à évacuer hors du chantier par le présent lot.

### **3.11 TERRASSEMENT EN DEBLAI ET EN EXCAVATION**

#### **3.11.1 Consistance des travaux**

Sauf spécifications contraires explicites dans les textes du CCTP ci-après, toutes les fouilles à réaliser par l'entreprise s'entendent quelles que soient les sujétions et les difficultés d'extraction rencontrées en fonction de la nature des terrains.

#### **3.11.2 Exécution des fouilles**

L'exécution comprendra implicitement toutes sujétions nécessaires, utilisation d'engins spéciaux, emploi de pic, de la masse et pointerolle, du marteau-piqueur, etc.....Les prestations du présent lot comprendront tous mouvements de terre et manutentions, notamment tous jets de pelle, montages, roulages, façon de banquettes ou rampes, etc., nécessaires dans le cadre de l'exécution des travaux du présent lot.

#### **3.11.3 Préparation initiale des zones de remblais**

Dans le cas où des zones localisées de portance insuffisante seraient rencontrées, l'entrepreneur devra purger ces zones et les remplacer par un matériau de meilleure qualité. Ces travaux de purge comprendront toutes les prestations et fournitures nécessaires. Ces travaux de purge donneront lieu à une rémunération particulière en dépenses contrôlées dans les conditions fixées au marché. En ce qui concerne des zones de sols compressibles non reconnues au préalable, les dispositions à prendre pour remédier au risque de compromettre la stabilité de l'ouvrage seront rémunérées à l'entrepreneur en dépenses contrôlées dans les conditions fixées au marché.

#### **3.11.4 Exécution des remblais**

L'exécution des remblais comprendra :

- \* la reprise sur stock ou l'amenée de matériaux extérieurs ;
- \* le régalage en couches successives ;
- \* l'arrosage ;
- \* le compactage jusqu'à l'obtention des exigences fixées ;
- \* le réglage de la plate-forme et des talus au profil définitif, y compris l'évacuation des terres en excédent ;
- \* la protection des plates-formes et des talus contre les eaux de ruissellement compris la réalisation et l'entretien des ouvrages provisoires correspondants.

Tous les remblais à réaliser seront, sauf spécifications contraires expresses ci-après, à exécuter avec des terres en provenance des fouilles et réalisation des fondations. Dans le cas où la nature des terres provenant des fouilles ou des fondations ne permettrait pas l'exécution des remblais dans les conditions fixées par les DTU, il appartiendra à l'entrepreneur d'amener des matériaux de remblais conformes. Selon les charges à supporter par le remblai, il pourra s'avérer nécessaire que le sol devant recevoir ce remblai soit compacté pour obtenir une densité réelle au moins égale à celle exigée pour le remblai. Le Maître d'Œuvre pourra demander à l'entrepreneur des essais de compactage **qui seront entièrement à la charge de ce dernier**.

Les prix des remblais comprendront implicitement tous mouvements et manutentions nécessaires, notamment le piochage pour reprise, tous jets de pelle, roulages, tous transports, etc., nécessaires en fonction des conditions de chantier.

### 3.11.5 Démarches

- L'entrepreneur fera toutes les démarches pour obtenir les accords et les autorisations nécessaires à l'exécution de ses travaux y compris D.I.C.T.
- Il se mettra en rapport avec les Services Publics intéressés en vue d'obtenir tout renseignement et toute autorisation ou approbation utiles à l'exécution des travaux qui lui sont confiés.
- Il se soumettra à toutes les vérifications et contrôles des Services Publics et des Organismes agréés de contrôle et leur fournira tous les documents et pièces justificatives demandées.

### 3.11.6 Plans d'exécution

L'entreprise établira l'ensemble des documents d'exécution tels que les plans de VRD, notes de calcul, dimensionnement des corps de chaussée, dimensionnement des réseaux d'assainissement, pluvial,.... documentations, fiches techniques matériels et matériaux, échantillons qui seront remis pour approbation à la maîtrise d'œuvre et au bureau de contrôle, pendant la période de préparation de chantier et avant le début effectif des travaux.

### 3.11.7 Plans de récolement

Les plans de récolement seront à établir par l'entrepreneur, à l'échelle lisible. Sur ces plans figureront tous les ouvrages du marché et, en particulier, tous les accessoires du réseau, ainsi que le tracé de ce dernier. Tous les ouvrages rencontrés au cours de l'ouverture des tranchées seront indiqués. Les renseignements concernant les passages difficiles seront complétés par des coupes et des profils. Les essais COPREC doivent être réalisés et les documents remis au Maître d'Œuvre. Les canalisations et les réseaux seront cotés en profondeur. L'établissement des plans de récolement est rémunéré par un prix spécial. Celui-ci est implicitement compris dans les prix du marché.

## 3.12 OUVRAGES BETON ARMES OU MACONNES

### 3.12.1 Fourniture et matériaux

Les fournitures et matériaux entrant dans les ouvrages et prestations du présent lot devront répondre aux spécifications suivantes :

- Matériaux traditionnels : ils devront répondre aux conditions et prescriptions des " Documents de référence contractuels " visés ci-avant et aux normes qui y sont citées.
- Matériaux et éléments fabriqués : ils devront toujours pouvoir justifier d'un Avis Technique, d'un procès-verbal d'essais, ou autre pièce officielle certifiant qu'ils sont aptes pour l'emploi envisagé.

### 3.12.2 Composition des bétons et mortiers bétons

La composition et la confection des bétons se feront dans les conditions précisées aux DTU correspondants, et conformément aux dispositions des " Règles BAEL ", pour ce qui est des bétons armés. La composition des bétons sera définie en vue de satisfaire aux prescriptions concernant les résistances mécaniques prises en compte dans les calculs, tout en recherchant une bonne compacité et une faible fissurabilité. Pour les bétons en contact avec le terrain, le ciment à employer devra être capable de résister aux eaux éventuellement agressives, et à la nature chimique des terres. L'entrepreneur restera responsable de la composition des bétons à mettre en œuvre. A ce sujet, il est ici bien spécifié que les dosages et compositions indiqués dans le CCTP ci-après sont strictement indicatifs et ne relèvent pas l'entrepreneur de sa responsabilité. Quantité et granulométrie des cailloux, graviers et sables ainsi que nature et dosage du ciment à déterminer par l'entrepreneur en fonction :

- De la nature du béton à obtenir.
- Du mode de transport et de mise en œuvre.
- De la nature de l'ouvrage.
- De la résistance exigée.
- De la finition des parements.

#### 3.12.2.1 Bétons prêts à l'emploi.

Les bétons prêts à l'emploi devront répondre aux conditions et prescriptions de la norme XP 18-305. L'Entrepreneur devra strictement respecter cette norme qui est contractuelle. Pour les passations de commande de béton, l'Entrepreneur devra, en se fondant sur le Guide d'utilisation de la norme édité par le SNBPE, définir de manière précise le béton à livrer, et notamment :

- La classe d'environnement (classe 1 à 5).
- Le type de béton (armé, non armé, précontraint).
- La résistance caractéristique.



- La granulométrie, la consistance et, s'il y a lieu, la nature du ciment.

### 3.12.2.2 Ciment

Afin d'éviter un aspect disparate des parements non enduits, le ciment employé pour tous les bétons sera obligatoirement de même qualité et de même provenance. Les ciments utilisés devront répondre aux spécifications de la norme NF P 15-3.01 et bénéficier de la marque NF-VP. La nature et la classe du ciment devront être appropriées à l'emploi et aux conditions d'environnement en service du béton (cas d'eau séléniteuse, eaux agressives, etc...) et à la nature des granulats.

### 3.12.2.3 Agrégats

Tous les cailloux, gravillons et sables pour tous les ouvrages, proviendront de carrières agréées exclusivement. Ces agrégats devront être parfaitement lavés et dépourvus de toute matière nuisible au béton. Les granulats utilisés devront répondre aux spécifications de l'une des normes : NF P 18-301 ou NF P18- 302. La dimension maximale des granulats doit être compatible avec les dimensions de l'ouvrage à réaliser et l'espacement des armatures prévues dans cet ouvrage dans le cadre des prescriptions des règles en vigueur.

### 3.12.2.4 Adjuvants

Les adjuvants utilisés devront répondre aux spécifications des normes NF P 18-103, NF P 18-331 à 18-338 et bénéficier d'un droit d'usage de la marque NF ou être choisis parmi ceux figurant sur la liste des adjuvants établie par la COPLA.

### 3.12.2.5 Eau de gâchage

L'eau de gâchage utilisée pourra être de l'eau distribuée par des réseaux publics, ainsi que toutes eaux potables. Dans les autres cas, l'eau de gâchage utilisée devra répondre aux spécifications de la norme NF P 18-303.

### 3.12.2.6 Essais des bétons

Des essais d'écrasement sur éprouvettes béton seront à la charge de l'Entreprise et effectués par un laboratoire agréé par le Maître d'œuvre et le bureau de contrôle. Les prélèvements et contrôles seront effectués de façon inopinée.

### 3.12.2.7 Mortier

La confection des mortiers se fera dans les conditions précisées aux DTU correspondants. L'Entrepreneur restera responsable de la composition des mortiers y compris dans les cas spéciaux consécutifs à des conditions particulières rencontrées ainsi que pour les matériaux pour lesquels le fabricant recommande un mortier particulier.

## 3.12.3 Terminologie des bétons, mortiers et aciers

### Classe d'exposition, de résistance :

Les bétons employés répondront aux exigences de la norme NF EN 206-1 (avril 2004, avril 2005) : spécifications, performances, production et conformité + Amendement A1 (indice de classement: P18-325- 1)

**XO** : Béton non armé pour fondation

Teneur minimale en liant équivalent 150 kg/m3 (Dmax = 20 mm)

**XC1** : Béton armé (fondation armée, etc.)

Classement de résistance minimale C20/25

Rapport maximal Eff/Leq : 0.65

Teneur minimale en liant équivalent 260 kg/m3 (Dmax = 20 mm)

**XF1** : Béton armé (fondation armée, voiles, poutres, poteaux, dalles, etc.)

Classement de résistance minimale C25/30

Rapport maximal Eff/Leq : 0.60

Teneur minimale en liant équivalent 280 kg/m3 (Dmax = 20 mm)

**XF3** : Surface horizontale en béton exposée à la pluie et au gel (dallages extérieurs, rampes, etc.) Classement de résistance minimale C30/37

Rapport maximal Eff/Leq : 0.55

Teneur minimale en liant équivalent 315kg/m3 (Dmax = 20 mm)

## 3.12.4 Mortiers

- Pour hourder NFP 10-202-1 (DTU 20-1) : \* sable ordinaire 1 m3. \* ciment 300 à 350 Kg.

- Pour enduire (bâtard).

Couche d'accrochage : \* sable ordinaire 1 M3. \* ciment 600 Kg.

Couche de dressage : \* sable ordinaire 1 M3. \* ciment 300 Kg. \* chaux 150 Kg.

Couche de finition : \* sable ordinaire 1 M3. \* ciment 200 Kg. \* chaux 200 Kg.

Pour enduit étanche : Dito " pour enduire" avec incorporation d'hydrofuge " SUPER SIKALITE ".

### 3.12.5 Aciers et armatures

Les aciers utilisés devront répondre aux spécifications des normes : NF A 35-015 à NF A 35-022, de plus, les barres ou fils à haute adhérence et les treillis soudés devront être agréés par la "commission interministérielle d'homologation et de contrôle des armatures pour béton armé". Les aciers et armatures devront être parfaitement conformes aux études de béton armé, notamment en ce qui concerne les indications sur la qualité des aciers, (barres, lisses, barres à haute adhérence, ou treillis soudés), les diamètres des diverses barres, la position des armatures et des renforts ainsi que les distances minimales d'enrobage.

### 3.12.6 Classification

- Fe E 24 (235 Mpa) pour les aciers doux et lisses.
- Fe E 50 (500 Mpa) pour les aciers à haute adhérence et les treillis soudés.

### 3.13 GESTION DU COMPTE PRORATA

Suivant spécification du CCTP 00.

### 3.14 NETTOYAGE DU CHANTIER

Le nettoyage du chantier est implicitement compris dans l'offre globale de l'entreprise.

### 3.15 DOCUMENTS A FOURNIR

#### Avant les travaux

- Plan d'exécution des travaux demandés.
- Fiches techniques de tous les produits posés

#### Après le chantier, fourniture d'un dossier des ouvrages exécutés comprenant :

- Bons de commande du béton mis en œuvre ainsi que les ferraillages.
- Fiches techniques de tous les produits posés.
- Plan de récolement de tous les réseaux côtés en plan et en altimétrie.

**Les plans de récolement des ouvrages exécutés seront fournis en 3 exemplaires papier et sous format informatique DWG version Autocad 2010. Les fiches techniques, notices,... seront fournies en 3 exemplaires papiers et scannées en 1 seul fichier au format PDF.**

## 4. PRESCRIPTIONS GENERALES D'ESPACES VERTS

### 4.1 OFFRE DE L'ENTREPRISE

**Le marché est de type global et forfaitaire. Le quantitatif des ouvrages remis à titre indicatif n'est pas contractuel. Il sera vérifié avant remise de l'offre et signature du marché et ne pourra faire l'objet d'aucune réclamation ultérieure.**

#### 4.1.1 Généralités

Les exigences décrites ont pour objet de définir les prestations minimales à fournir en vue de la réalisation complète de l'opération. Ces exigences ne sont pas limitatives et en conséquence, l'entrepreneur prévoira l'intégralité des travaux nécessaires à la bonne réalisation de l'ouvrage et à son complet achèvement, conformément aux normes et règlements en vigueur.

#### 4.1.2 Normes et règlements

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et à la réglementation française telle qu'elle se trouvera être en vigueur un mois avant la date d'établissement de l'offre. En particulier, les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les lois, décrets, arrêtés et circulaires applicables en France, ainsi que dans les cahiers des clauses techniques générales, les documents techniques unifiés (cahier des charges, cahier des clauses spéciales, cahier des clauses techniques, mémento), les normes, les avis techniques, les exemples de solutions et/ou le(s) document(s) suivant(s) :

#### CODES

- Code de la Santé publique
- Code du Travail
- Code de la Construction et de l'Habitation

#### CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES GENERALES

- CCTG Fascicule 2 - Terrassements généraux (Circulaire n° 99-26 du 6 avril 1999)
- CCTG Fascicule 34 - Travaux forestiers de boisement (Numéro spécial 86-7 bis du BOUL, T et E)
- CCTG Fascicule 35 - Aménagements paysagers, aires de sports et de loisirs de plein air (Numéro spécial 78-3 bis du BOECV)

et T)

#### DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES

- Documents Techniques Unifiés applicables aux travaux de ce(s) corps d'état

#### NORMES

Normes Françaises applicables aux travaux de ce(s) corps d'état

- P 02-025 (NF EN ISO 11091) - Dessins de construction - Pratique en matière de dessins de paysages (octobre 1999)
  - P 11-301 (NF) - Exécution des terrassements - Terminologie (décembre 1994)
  - T 54-190 (NF) - Plastiques - Films à usage agricole - Spécifications et méthodes d'essai (février 1992)
  - T 54-192 (NF) - Plastiques - Films plastiques pour l'agriculture - Mise en œuvre (mai 1995)
  - U 02-013 (NF) - Tracteurs et matériels agricoles et forestiers - Dispositifs techniques permettant d'assurer la sécurité (décembre 1987)
  - U 09-011 (ISO 6720) - Matériel agricole - Matériel de semis, de plantation, distributeurs d'engrais et pulvérisateurs - Largeur de travail recommandées (décembre 1990)
  - U 42-000 - Matières fertilisantes et supports de culture - Législation et normalisation - Présentation générale (décembre 1980)
  - U 51-101 (NF) - Drainage agricole - Tubes annelés en polychlorure de vinyle non plastifié - Spécifications (décembre 1987)
  - U 51-151 (NF) - Drainage agricole - Tubes annelés en polychlorure de vinyle non plastifié - Détermination des caractéristiques dimensionnelles (novembre 1985)
  - V 12-031 (NF) - Produits de pépinières - Jeunes plants et jeunes touffes de pépinières fruitières et ornementales - Spécifications générales (décembre 1990)
  - V 12-037 (NF) - Produits de pépinières - Jeunes plants et jeunes touffes d'arbres et d'arbustes d'ornement à feuilles caduques ou persistantes - Spécifications particulières (décembre 1990)
  - V 12-051 (NF) - Produits de pépinières - Arbres et plantes de pépinières fruitières et ornementales - Spécifications générales (décembre 1990)
  - V 12-053 (NF) - Produits de pépinières - Rosiers - Spécifications particulières (décembre 1990)
  - V 12-054 (NF) - Produits de pépinières - Conifères d'ornement - Spécifications particulières (décembre 1990)
  - V 12-055 (NF) - Produits de pépinières - Arbres d'alignement et d'ornement - Spécifications particulières (décembre 1990)
  - V 12-057 (NF) - Produits de pépinières - Arbres à feuilles caduques ou persistantes - Spécifications particulières (décembre 1990)
  - V 12-058 (NF) - Produits de pépinières - Plantes grimpanes et sarmenteuses - Spécifications particulières (décembre 1990)
- L'ensemble des normes françaises et européennes est applicable en particulier celles qui concernent les "charges d'exploitation".

#### 4.1.3 Caractéristiques et qualité des produits, matériaux et végétaux

- Avant tout début des travaux, l'entrepreneur titulaire du présent marché doit indiquer la provenance des matériaux employés, le nom et la référence des fournisseurs.

- **Les végétaux doivent être de première qualité.**

- L'entrepreneur prend toutes les dispositions nécessaires pour que la fourniture de chaque type de végétaux soit homogène (qualité, caractéristique, aspect) sur l'ensemble du chantier.

- En cours de travaux, l'entrepreneur doit fournir la preuve de la provenance de ses matériaux à toute demande du Maître d'œuvre.

#### 4.1.4 Vérifications qualitatives, analyses, essais et épreuves

En cas de doute sur la qualité ou la conformité aux normes ou aux stipulations du marché d'une fourniture, il est procédé à la charge de l'entrepreneur, à une vérification basée sur des analyses, essais et épreuves. S'il ressort de cette vérification que le produit ne correspond pas à celui demandé, il peut être exigé par le Maître d'œuvre le remplacement de tout ou partie des travaux effectués ou ouvrages réalisés.

#### 4.1.5 Terre végétale d'apport

La terre végétale importée sur site doit être fine/aérée, humifère, non argileuse, exempte de débris ou de déchets divers et propre à assurer la croissance des sujets plantés.

**Sur demande du Maître d'œuvre**, l'entreprise d'espaces verts réalisera une analyse physico chimique de la terre importée sur site. Les caractéristiques de la terre d'apport doivent s'approcher des caractéristiques de la terre végétale énoncées ci-dessous.

Elle doit être homogène et permettre un développement satisfaisant des végétaux, être exempte de produits phyto-toxiques, de déchets non dégradables et de débris végétaux ou organes végétatifs propres à propager les plantes adventives.

L'analyse physico-chimique sera effectuée sur le lieu de prélèvement comme suit :

- Prélèvement d'un échantillon témoin représentatif du stock que l'entreprise piquettera sur le stock entre 10 et 20 endroits de prélèvement. Le Maître d'œuvre choisira un nombre de prélèvements adapté aux surfaces à traiter.
- Pour chaque endroit le prélèvement se fera sur 30 cm d'épaisseur à raison d'un litre par prélèvement.
- L'échantillon témoin sera issu d'un mélange des 10 prélèvements précédemment décrits.

L'échantillonnage et l'analyse physico-chimique sont à la charge de l'entreprise.

L'entreprise est informée que parallèlement, le Maître d'ouvrage pourra assurer ses propres analyses avec son laboratoire et que les résultats obtenus pourront être comparés.

La terre végétale doit en outre satisfaire aux exigences suivantes :

• **CRITÈRES PHYSIQUES : GRANULOMÉTRIE**

- Éléments fins
- Minimum: 30 %
- Maximum: 35 %
- dont Argiles : maximum : 10 %
- Éléments grossiers et sables
- Minimum: 65 %
- Maximum: 70 %

• **CRITÈRES PHYSICO-CHIMIQUES**

- pH
  - Minimum: 6,5
  - Maximum: 7,5
  - CEC: > 40 Meq/100 g de sol
  - Teneur en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : ≥ 0,25 ‰
  - Teneur en K<sub>2</sub>O : ≥ 0,20 ‰
  - Teneur en CaO : ≤ 2 ‰
  - Teneur en MgO : ≥ 0,20 ‰
  - Teneur en matières organiques : minimum 1,5 %
  - C/N : compris entre 8 et 15
  - Absence de traces d'hydromorphie
  - Absence d'éléments toxiques ou de déchets non dégradables
  - Absence de débris végétaux ou d'organes végétatifs propres à propager les plantes adventices
- L'enrichissement de la terre avec des composts d'ordures ménagères est interdit. Des amendements et des engrais sont prévus au marché. En fonction du résultat des analyses le type de produit pourra être adapté. L'entreprise proposera au Maître d'œuvre les produits les mieux adaptés.

#### 4.1.6 Amendement

Le sol sera régénéré par l'emploi d'un amendement organique végétal fermenté (fertilisant bactérien NPK 2.1.1) d'origine 100% végétale sous forme compactée (bouchons) de type TECNIVIE – NEHO TECNIVERT ou similaire, pour recréer un sol fertile riche en matière organique et actif par l'enrichissement en microorganismes, conditions bénéfiques pour la plante :

- Amélioration des propriétés physiques, chimiques et biologiques du sol,
- Régénération de la vie biologique du sol,
- Optimisation de l'assimilation des engrais.

#### Descriptif technique

Amendement organique végétal fermenté enrichi en micro-organismes conforme à la norme NF U 44 051

- Produit compacté de couleur brun foncé
- Tourteaux végétaux
- Granulométrie : bouchons de diamètre 5 mm
- MO > 70% brut
- Humidité < 15%
- Flore microbienne fixatrice d'azote, protéolytique, cellulolytique, ligninolytique et nitrifiante (≈ 1,7 Mds de germes revivifiables par gramme)
- Valeurs moyennes NPK 2.1.1 + oligoéléments (Zn, Cu, Fe, Mn, Mo, B, Mg)
- PH ≈ 6
- Rapport C/N : 16 à 22

#### 4.1.7 Engrais d'enracinement

La fertilisation d'enracinement sera assurée au semis par l'épandage d'un engrais riche en phosphore sous forme granulaire de type TECNIDEPART NPK 8.30.10 de chez NEHO TECNIVERT ou similaire, pour un apport nutritif contrôlé en fonction des besoins de la plante et des conditions pédoclimatiques.

#### Descriptif technique

ENGRAIS 8.30.10 + 5 MgO+ 4 Fe

Engrais CE

8% d'azote (N) dont :

2,1% d'azote uréique

5,9% d'azote ammoniacal

30% d'anhydride phosphorique (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) soluble dans le citrate d'ammonium neutre dont 27% de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> soluble dans l'eau

10% d'oxyde de potassium (K<sub>2</sub>O) soluble dans l'eau et pauvre en chlore dont 100% sous forme sulfate de potasse (SK)

2% d'oxyde de magnésium (MgO) dont 0,8% soluble dans l'eau

13,4% d'anhydride sulfurique (SO<sub>3</sub>) soluble dans l'eau

1% de Fer

Granulométrie 1-3 mm - La livraison de l'engrais sera faite uniquement en sacs fermés et pesés en usine.

#### 4.1.8 Fournitures végétales

**Les plantes doivent satisfaire en outre aux normes existantes :**

- Normes AFNOR pour les végétaux horticoles

**Les plantes proviendront de pépinières agréées et ayant satisfait aux contrôles phytosanitaires.**

Vérifications qualitatives, analyses, essais et épreuves particulières aux fournitures végétales.

##### A - Agrément des fournisseurs et matériaux

Dans un délai de quinze jours à compter de la date de notification de la signature du marché, le titulaire du présent marché devra transmettre la liste de ses fournisseurs de plants et d'arbres de haute tige. Il sera procédé avec l'entrepreneur en coordination avec ces fournisseurs, à un examen complet de l'état phytosanitaire, à l'état de repos de végétation, de la conformité de la force et de la forme des végétaux, de leur conditionnement et des pieds mères.

##### B - Délais de livraison des fournisseurs

Dans un délai de dix jours à compter de la date de notification de l'ordre de service précisant le début des travaux, l'entrepreneur devra s'assurer de la conformité des délais de livraisons de ses fournisseurs avec le planning de plantation qui lui aura été communiqué par le Maître d'œuvre. En cas de défaillance ou de retard des fournisseurs, il pourra être procédé sur décision du Maître d'œuvre à l'approvisionnement du chantier par d'autres fournisseurs que ceux préalablement désignés, et ce aux frais de l'entrepreneur.

##### C - Contrôle des travaux annexes de fourniture

L'entrepreneur doit le contrôle des conditions d'arrachage et de chargement ainsi que les mesures de précautions prises en cours du transport. Le transport ne pourra s'effectuer sans précaution particulière par temps de gel, de fortes pluies ou de sécheresse, l'entrepreneur s'exposant au refus des fournitures végétales livrées dans ces conditions.

##### D - Réception

Tous les plants devront être réceptionnés conjointement par le Maître d'œuvre et le titulaire du marché de plantations. Les plants devront être parfaitement sains, sans défauts sur le tronc ou les racines et sans blessures. En cas de vice caché se révélant ultérieurement (gel, maladies...) dont il sera évident qu'il était antécédent à la réception, l'entrepreneur pourra être mis en demeure de remplacer immédiatement les fournitures végétales concernées.

##### E - Mise en jauge

Ce travail consiste à stocker les végétaux de façon à éviter toute dessiccation ou gel du système racinaire. On évitera les échauffements liés au stockage trop serré des végétaux.

#### 4.1.9 Gazon et prairie

Les travaux d'ensemencement comprennent :

- un premier épierrage grossier à la griffe
- un fraissage sur une profondeur de 0,10m en plusieurs passages croisés afin d'obtenir un bon émiettage du sol
- un second épierrage plus soigné
- les surfaces seront parfaitement dressées en évitant toute cuvette ou retenue d'eau
- cette façon comprend également l'enlèvement des mauvaises herbes, racines et l'évacuation de tous les détritiques en décharge
- le semis qui s'effectuera au printemps et pendant la période de végétation active, en évitant les périodes de fortes chaleur ou de sécheresse. Du type "semis à la volée", manuel ou mécanique, cette façon comprend :

La fourniture des graines de 1<sup>er</sup> choix aux qualités germinatives maximales.

L'entrepreneur soumettra la composition de ses mélanges au Maître d'œuvre.

Les étiquettes contenues à l'intérieur des sacs de fourniture seront présentés au Maître d'œuvre.

\* La mise en place des graines à raison de 40g/m<sup>2</sup> minimum, plus suivants recommandation du fournisseur

\* Le recouvrement de celles-ci par un léger griffage et le roulage léger en une seule passe au rouleau à gazon en évitant de piétiner les surfaces roulées.

\* La première tonte et la reprise des manques seront effectuées lorsque le gazon aura atteint une hauteur de 10 cm avec soin et à l'aide d'un matériel très tranchant de manière à éviter l'arrachement et l'effilochage des jeunes brins.

\* L'entrepreneur devra le semis des zones clairsemées jusqu'à obtention d'un tapis uniforme, y compris plusieurs tontes si celles-ci s'avèrent nécessaires;

\* L'entrepreneur devra la fourniture et la mise en œuvre d'engrais à décomposition lente qui sera, soit incorporé au sol avant le premier semis, soit répandu à la volée après la première tonte par temps humide afin d'éviter toute brûlure aux feuilles.

\* La première tonte sera suivie d'un dernier épierrage au râteau afin qu'aucune pierre n'apparaisse en surface du gazon.

L'entrepreneur devra, à ses frais, procéder à l'arrosage des surfaces ensemencées jusqu'en fin de période de garantie.

## 4.1.10 Accessoires de plantations

### 4.1.10.1 Tuteurs simples et bipodes - Attaches

Le matériel de tuteurage sera adapté aux dimensions du végétal. Le tuteurage de chaque arbre sera constitué de 1 à 2 rondins par sujet en tuteur simple et bipode:

- De rondins droits, d'un diamètre équivalent à celui du tronc, non refendus, en pin tourné traité en autoclave, de classe 4. Ils auront 3,00 m de longueur hors-tout (hauteur hors sol de 2 m fermement plantés sur 80 cm de profondeur minimum) et diamètres 0,06/0,08 m. Ils devront avoir une durabilité d'au moins 10 ans. Ils seront épointés pour la mise en terre et chanfreinés en tête. Les tuteurs éclatés ou montrant des nœuds de plus de 4 cm seront refusés.
- De planchettes constituées par un demi-rondin de pin de 10/12 cm de diamètre, traité en autoclave, de classe 4
- De visserie en acier inoxydable permettant de fixer solidement les demi-rondins aux rondins par deux vis minimums par rondin
- Les attaches seront en caoutchouc permettant de rendre solidaires le tronc avec le demi-rondin, et seront soumises à l'approbation du Maître d'œuvre avant la pose.

Les tuteurs seront disposés simultanément avec la mise en place du végétal, dans les conditions prédéfinies.

Par rapport aux végétaux, ils seront placés sous le vent dominant avec une fiche dans le fond de la fosse d'au moins 0,30 m conformément à l'article N.2.3.5.6. du fascicule 35 du CCTG.

La mise en place des tuteurs devra tenir compte de ces paramètres. L'implantation se fera de façon très méthodique et calculée pour palier au mieux à ces phénomènes naturels.

Les attaches ceintureront le tronc et seront disposées de façon que par leur action le tuteur serve d'appui au tronc. Elles seront réparties sur la hauteur du tronc de façon à donner une fixation efficace sans occasionner de meurtrissures à l'arbre.

L'entrepreneur devra tenir compte du tassement prévisible de la terre, et contrôler le serrage des attaches après tassement.

Les attaches, et si nécessaire les tuteurs, sont renouvelés en fin de période de garantie.

### 4.1.10.2 Paillage copeaux de bois type BRF

#### Avantages :

- Granulométrie régulière et aspect esthétique de haut niveau
- Economie d'eau : un arrosage sur deux. Les copeaux limitent l'évaporation de l'eau du sol. Le développement racinaire et la circulation de l'eau et des éléments nutritifs sont favorisés, la croissance des végétaux est optimisée, la floraison est plus abondante.
- Richesse en matière organique : les copeaux fertilisent le sol en favorisant la production d'humus et en dynamisant la vie microbiologique du sol
- Favorise la reprise et la croissance des plantations en maintenant une structure de sol aéré et drainante
- Empêche le développement des mauvaises herbes en créant une barrière aux UV et implique une économie d'entretien (main d'œuvre et produit chimiques)
- Maintien et régulation de la température du sol : protection des racines contre le froid
- Activation de la vie microbienne par régulation de la température du sol et apport régulier de matière organique
- Protection du sol contre l'érosion et limitation du lessivage des engrais.

Localisation : Autour des plantations arbustives.

### 4.1.10.3 Feutre de paillage biodégradable linéaire pour recouvrement total

Afin d'optimiser la croissance des végétaux plantés et de limiter leur entretien, il sera installé au sol un paillage 100% biodégradable, de type THORENAP LINEAIRE 1400 de chez NEHO TECNIVERT ou similaire, à base de fibres végétales, permettant l'installation progressive d'une strate herbacée tout en maintenant l'humidité du sol et limitant les phénomènes d'érosion.

Le paillage se présentera sous la forme d'un feutre de fibres aiguilletées totalement d'origine végétale (70% jute-30% bois) selon une épaisseur de 1400 g/m<sup>2</sup> afin d'obtenir une durabilité de 24 à 36 mois.

Perméable à l'eau - Très bonne opacité

Taux de matière sèche : 97% +/-2%

Grammage : 1400 g/m<sup>2</sup>

Densité : 135 g/m<sup>3</sup>

Épaisseur : 10 mm

Durabilité jusqu'à 36 mois (3 ans)

Capacité de rétention en eau : 7 à 8 fois son poids sec

Rétraction < 1%

Dimension des rouleaux : largeur 1,10 m – longueur 50 m

Rouleaux avec mandrins carton pour pose avec dérouleuse mécanique.

Mise en œuvre du paillage linéaire :

Le paillage sera déroulé avant plantation sur un sol préalablement préparé, nettoyé et de structure affinée permettant de recevoir les plantations dans des conditions de fertilité adaptée. Le feutre sera fixé au sol par des agrafes afin d'assurer sa tenue face aux intempéries tout en s'assurant qu'il adhère au sol : 2 agrafes métalliques (en U dimension 20x30x20 fer tors diamètre 4 mm) par m<sup>2</sup> minimum. **Prévoir une superposition entre les fins de rouleaux de paillage de 20 cm minimum.**

## **4.2 TRAVAUX D'ENTRETIEN PENDANT LE DELAI DE GARANTIE**

### **4.2.1 Généralités**

L'entretien des plantations est fixé à **1 an** et comprend les opérations suivantes pour chaque année :

- La refixation éventuelle par agrafes métalliques et tuteurs
- La tonte et la fauche des surfaces engazonnées ou semées en prairie
- Les traitements insecticides et fongicides
- L'arrosage des plantations ne bénéficiant pas de l'arrosage automatique du site
- Les binages, les réfections de cuvette d'arrosage
- Le désherbage manuel des zones de plantation d'arbustes
- La taille de formation.

L'entretien commence dès la réception des travaux de plantation. Le nombre et l'époque des interventions mentionnées ci-après ne sont donnés qu'à titre d'information. Le Maître d'œuvre se réserve la possibilité de les modifier en fonction de la végétation et des conditions climatiques rencontrées.

### **4.2.2 Arrosage**

L'arrosage des plantations est laissé à l'initiative de l'entrepreneur, l'arrosage pourra être exigé par le Maître d'œuvre ou le Maître d'ouvrage si un stress hydrique est constaté sur les végétaux plantés ou semés, sans que cela ne diminue la responsabilité de l'entrepreneur vis-à-vis de la reprise des plantations ou des semis. Lorsque l'arrosage est demandé par le Maître d'œuvre ou le Maître d'ouvrage, une intervention de l'entrepreneur devra être assurée dans les **48h00'** à compter de la formulation de la demande.

### **4.2.3 Désherbage et binage**

Les opérations de binage seront effectuées aux périodes indiquées ci-après ; elles pourront être notifiées par le Maître d'œuvre en cas de défaillance de l'entrepreneur, ou de nécessité. L'entrepreneur évitera soigneusement de blesser le collet et les racines des plantes. Après binage, la surface du sol sera rétablie en forme de cuvette d'arrosage. Toutes les parties qui auraient pu être souillées seront soigneusement nettoyées et les déchets de binage seront enlevés et évacués en dépôt définitif, au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Le binage sera, en principe, effectué en **avril** et en **novembre** de chaque année.

### **4.2.4 Fertilisation**

Les apports se feront **deux fois par an**, en **avril** et en **novembre** à la moitié des doses prescrites, mais avec les mêmes engrais. Ces apports seront disséminés sur le sol et incorporés à la terre au pied des végétaux.

## **4.3 CONSTAT D'EXECUTION - TRAVAUX DE CONFORTEMENT -GARANTIE - CONSTAT DE REPRISE**

### **4.3.1 Constat d'exécution contradictoire fin de travaux de plantation**

Le constat d'exécution des prestations demandées interviendra phase par phase lorsque l'ensemble des travaux de plantation, de semis/engazonnement et de nettoyage sera achevé. Il marque la fin du délai d'exécution des travaux définis ci-dessus. A partir de ce constat, l'entrepreneur est tenu d'assurer les travaux de parachèvement nécessaires à l'installation et au bon développement des végétaux jusqu'au constat de reprise. L'entrepreneur prévient le Maître d'ouvrage de ses interventions et fournit à cet effet un calendrier prévisionnel pour ces travaux de parachèvement et d'entretien.

### **4.3.2 Garantie de reprise**

Durant la période de garantie, l'entrepreneur est tenu de maintenir et de garantir la bonne qualité végétative des végétaux. A l'issue de chaque constat de reprise assuré en période de garantie, il se devra de remplacer les plants morts, manquants, dépérissants ou dégradés, sans prétendre à une rémunération supplémentaire, exception faite des cas où les désordres seraient imputables à des faits indépendants de la responsabilité de l'entrepreneur.

**Des constats de reprise contradictoires sont menés à chaque printemps et automne suivant la plantation, et ce pour tout les végétaux plantés. Ces constats sont donc menés périodiquement pendant toute la période de garantie, qui est variable selon les végétaux.**

Suite au constat de reprise, l'entrepreneur effectuera le remplacement des plants morts ou dépérissants dans le mois qui suivra. Ces plants seront fournis en genre, espèce et variété et qualité identique à ceux initialement commandés et d'une taille au moins équivalente aux végétaux qui ont effectivement repris.

### **4.3.3 Plans d'exécution**

L'entreprise établira l'ensemble des documents d'exécution tels que les plans d'implantation des végétaux, leur nombre, leur caractéristique, le type de paillage, d'amendement prévu, il fournira les caractéristiques, provenance, fournisseur des végétaux,

communiquera le type de mélange envisagé pour l'enherbement au regard des caractéristiques du terrain pour approbation par la Maitrise d'œuvre et le bureau de contrôle, pendant la période de préparation de chantier et avant le début effectif des travaux.

#### **4.4 NETTOYAGE DU CHANTIER**

Le nettoyage du chantier est implicitement compris dans l'offre globale de l'entreprise.

#### **4.5 DOCUMENTS A FOURNIR**

##### **Avant les travaux**

- Plan d'exécution des travaux demandés.
- Provenance des végétaux, amendements, engrais....

##### **Après le chantier, fourniture d'un dossier des ouvrages exécutés comprenant :**

- Plans de récolement des plantations effectuées.
- Documentations, fiches techniques avec PV.
- Provenance des végétaux, amendements, garantie....

.....

**Les plans de récolement des ouvrages exécutés seront fournis en 3 exemplaires papier et sous format informatique DWG version Autocad 2010. Les fiches techniques, notices,... seront fournies en 3 exemplaires papiers et scannées en 1 seul fichier au format PDF.**

## **5. DESCRIPTIONS DES OUVRAGES**

### **5.1 INSTALLATION DE CHANTIER**

#### **5.1.1 Piste de chantier**

DEFINITION: Après décapage, mise en place d'un géotextile et d'un empierrement en 0/20 suffisant et adapté qui sera complété si nécessaire durant le chantier. La prestation comprend l'entretien de cette piste durant la période du chantier et la protection des regards situés sur cette zone. En fin de chantier, l'entreprise procédera à un **reprofilage en 0/20 compacté** de la **piste qui sera conservée** comme **voie circulaire** compris remise à la côte et en état des regards.

DIMENSIONS : 105ml sur 3ml de large le long des façades.

MODE DE METRE : m<sup>2</sup>.

DESTINATION: Voir plans DCE.

DICT, Piquetage

DEFINITION : Rémunération pour la réalisation des DICT et des piquetages bâtiments et réseaux.

MODE DE METRE : A l'unité.

#### **5.1.2 Plan d'exécution**

DEFINITION : L'entreprise réalisera les plans d'exécution avec notes de calcul concernant :

- Les terrassements en déblais et remblais
- Les bordurages
- Les réseaux gravitaires
- Les réseaux secs
- La noue paysagère
- Les plantations

MODE DE METRE : A l'unité.

#### **5.1.3 DOE**

DEFINITION : Rémunération pour réalisation du dossier DOE et plan de récolement suivant CCTP.

MODE DE METRE : à l'unité

### **5.2 TERRASSEMENT**

#### **5.2.1 Décapage de terre végétale avec évacuation**

DEFINITION : Sur une épaisseur moyenne de 15cm, réalisé à l'engin mécanique compris évacuation en décharge autorisée.

MODE DE METRE : au m<sup>3</sup>.

DESTINATION : Voir plans DCE.



### 5.2.2 Mise en dépôt de terre végétale

DEFINITION : La terre réutilisable sera stockée sur l'emprise du chantier.

MODE DE METRE : au m3.

DESTINATION : A préciser et valider sur chantier avec la Maîtrise d'œuvre.

### 5.2.3 Terrassement en déblai/remblai

DEFINITION : Terrassement en déblai / remblai, suivant plans DCE de l'Architecte.

**La préparation du sol sur l'emprise des remblais comprendra les travaux suivants :**

- Le terrain sera totalement expurgé des racines, débris végétaux, souches de toutes sortes et les débris seront évacués.
- Avant remblai, un compactage général de la surface du terrain sera réalisé. Sauf précisions contraires ci- après, ce compactage sera réalisé par passage de cylindre de 15 tonnes, à une vitesse de 0.20 m/s
- En tout état de cause, les qualités de sol naturel compacté avant remblai, devront être celles de ce même sol à 90% de la densité sèche optimale "Proctor Modifié".

#### Déblais:

Les terres issues des déblais seront stockées sur site pour réemploi à l'engin mécanique.

#### Constitution des remblais :

Les terres constitutives des remblais seront celles issues du site dans le cadre des terrassements et celles proposées par l'entreprise qui devront faire l'objet d'une **analyse de sol** au frais du titulaire du lot VRD. Cette analyse a pour but de vérifier son origine, son aptitude au remblaiement, ses conditions de mise en œuvre, son innocuité et sa conformité aux normes en vigueur en termes de présence de polluant type HAP ou métaux lourds. **En l'absence d'analyse, et de caractérisation de sa mise en œuvre, les terres proposées ne seront pas acceptées.**

Ces terres devront être exempts de vase, argile, débris végétaux, ainsi que toutes matières putrescibles en général. **Si nécessaire un traitement à la chaux sera réalisé pour atteindre une valeur supérieure à 50 MPa/m en tous points des corps de chaussée des voiries (Piste de chantier), parvis, et plateforme de la salle multisports.**

#### Finition de la forme :

La forme sera compactée par tous moyens appropriés proposés par l'entreprise et agréés par le maître d'œuvre. La stabilisation du fond de forme sera assurée le cas échéant par apport de sable, de scories ou autres matériaux de bonne qualité.

MODE DE METRE : au m3 non foisonné.

DESTINATION :

Remblaiement compacté par couche successives de l'emprise du projet compris talutage

Terrassement bâtiments fond de forme à -0,50 m niveau fini R-1

Terrassement piste de chantier fond de forme à -0,25 m niveau empierrement fini

Terrassement parvis en RDC fond de forme à -0,30 m niveau enrobé fini

#### Exécution des remblais :

- Les remblais seront exécutés par couches élémentaires superposées de matériaux homogènes d'une épaisseur maximale de 20 cm.
- Les remblais seront régalez sur toute la largeur à remblayer en couches horizontales.
- Chaque couche sera soigneusement compactée.
- La densité du sol après compactage ne devra pas être inférieure à 95% de la densité sèche optimale "Proctor Modifié"
- Le contrôle de la densité sèche sera effectué pour chaque couche aux frais de l'entrepreneur.
- Tout déversement est rigoureusement interdit même pour les remblais de faible hauteur et de faible largeur.

MODE DE METRE : au m3.

DESTINATION : Piste de chantier, parvis, plateforme de la salle multisports.

### 5.2.4 Evacuation

DEFINITION : Evacuation en décharge autorisée.

MODE DE METRE : au m3.

### 5.2.5 Essais de portance

DEFINITION : Il sera réalisé des essais à la plaque **en nombre suffisant suivant la réglementation** (module de Westergaard) pour **le contrôle des remblaiements et terrassement pleine masse des voiries, emprise de la salle qui recevra un double enrobé, et cheminement**. Les valeurs de réaction K à obtenir seront supérieures à **50 MPa/m** en tous points contrôlés. Les emplacements de ces essais seront définis sur site par la maîtrise d'Œuvre. Les résultats obtenus devront être satisfaisants et conforme à la destination **des corps de chaussée des voiries (Piste de chantier), parvis, et plateforme de la salle multisports** (Prendre obligatoirement connaissance de l'étude géotechnique).

MODE DE METRE : Forfait.

DESTINATION : Piste de chantier, parvis, plateforme de la salle multisports.

## 5.3 EAUX PLUVIALES ET DRAINAGE

### 5.3.1 Tranchée seule pour EP

DEFINITION : De profondeur **60/140cm suivant profil du terrain** et largeur **60cm**, avec fond de fouille régalié, remblai sans cailloux sur une épaisseur de 40cm, grillage avertisseur, et remblai tout venant. Compris évacuation des déblais.

MODE DE METRE : au ml.

DESTINATION : Voir plans DCE.

### 5.3.2 Canalisation PVC type CR8

DEFINITION : Fourniture et mise en œuvre d'une canalisation en PVC marque Nicoll ou équivalent, **Ø125, 160 et 200mm** type CR8 à emboîtements collés compris coudes.

MODE DE METRE : au ml.

DESTINATION : Voir plans DCE.

### 5.3.3 Regard béton

DEFINITION : En béton préfabriqué **dimensions avec tampon fonte 400KN ou béton suivant DQE** à corps siphonné, avec fond, rehausse, cadre pour tampon, joints au mortier de C.P.A., tampon béton, coude de raccordement à la chute.

MISE EN ŒUVRE : Posé et réglé sur lit de sable, remblaiements par sable compacté.

MODE DE METRE : à l'unité.

DESTINATION : Voir plans DCE.

### 5.3.4 Drainage

DEFINITION : Travaux comprenant :

- Terrassement complémentaire en pleine masse si nécessaire,
- Confection d'une cunette avec forme de pente,
- Canalisation drain en tuyau PVC perforé de diamètre **200mm (Section indicative)**, enrobée en feutre géotextile (Bidim),
- Remblai en matériaux filtrants (graviers + galets de rivière),
- Compris raccordements sur regard EP.

En ouvrage complet et total.

MODE DE METRE : au ml.

DESTINATION : Voir plans DCE.

[Locaux publics](#)

[Salle](#)

### 5.3.5 Noue de rétention des eaux pluviales

DEFINITION : La prestation comprend :

- Les terrassements préliminaires avec évacuation des déblais. La hauteur d'eau stockable sera de 100cm en 2 paliers avec une garde de 15cm en dessous du terrain naturel. Le modelage sera soigné avec une liaison terrain remanié et fond de noue en pente douce permettant son accès. Les profils en long doivent être exécutés avec soin pour éviter les flaques d'eau stagnante. Le sol des noues ne sera pas compacté de manière à ne pas diminuer le coefficient de conductivité hydraulique du sol en place.
- Une cunette par modelage du terrain sera réalisée en aval sur les points d'entrée avec un empierrement 40/60 en roulé sur géotextile agrafé sous la couche de terre végétale. Cette cunette a pour but de ralentir l'écoulement de l'eau et d'éviter l'affouillement en point d'entrée de la noue. Elle sera traitée de manière paysagère.
- L'évacuation en trop plein sera réalisée en extrémité de noue par la mise en place d'un regard à grille fonte de 60x60cm sur une zone de plage située à la hauteur de garde d'eau. Ce regard sera relié au fossé par un PVC Ø200mm qui viendra en raccordement sur le fil d'eau supérieur des 2 exécutoires.
- Une cunette BA sera réalisée en sortie de trop plein permettant l'évacuation sans affouillement des talus du fossé existant et du ruisseau. Cette cunette sera adaptée à la pente des talus et sera réalisée jusqu'au niveau le plus bas des eaux.
- La noue sera engazonnée dès sa réalisation afin que les herbacés puissent être suffisamment développées et enracinées lors de la mise en service. 5 saules isolés seront mis en place par bouturages.

**La capacité de rétention de la noue est de 37m<sup>3</sup>. Cette capacité sera vérifiée, confirmée ou modifiée par l'entreprise avec une note de calcul à l'appui pour être prise en compte dans le cadre de l'appel d'offre. Prestation en ouvrage complet, toutes sujétions de réalisation comprises.**

MODE DE METRE : Ensemble.

DESTINATION : Voir plans DCE.

### 5.3.6 Fossé

DEFINITION : La prestation comprend :

- Le dimensionnement du fossé en fonction des eaux pluviales qui seront collectées en prenant en compte les eaux collectées en amont au niveau du groupe scolaire et les eaux de la salle multisport qui transitera par la noue paysagère.
- Le curage et agrandissement du fossé existant à la pelle mécanique en partie haute du terrain et le long de la limite séparative qui va vers le ruisseau du Bénas.

Les déblais seront remis en œuvre en talutage et modelage.

MODE DE METRE : au ml.  
DESTINATION : Voir plans DCE.

### 5.3.7 Passage caméra et hydrocurage

DEFINITION : En fin de travaux, l'entreprise réalisera en plus de ses essais COPREC, le nettoyage complet des réseaux extérieurs par hydrocurage accompagné d'un passage caméra. Un rapport détaillé de ces investigations sera remis en annexe des DOE.  
MODE DE METRE : au ml.  
DESTINATION : Réseau EP.

## 5.4 EAUX USEES

### 5.4.1 Tranchée seule pour EU extérieure

DEFINITION : De profondeur **60/120cm** et largeur **60cm**, avec fond de fouille régalaé, remblai sans cailloux sur une épaisseur de 40cm, grillage avertisseur et remblai tout venant. Compris évacuation des déblais.  
MODE DE METRE : au ml.  
DESTINATION : Voir plans DCE.

### 5.4.2 Canalisation PVC CR8 Ø160

DEFINITION : Fourniture et mise en œuvre d'une canalisation en PVC marque Nicoll ou équivalent, **Ø160mm** type CR8 à emboîtements collés compris coudes.  
MODE DE METRE : au ml.  
DESTINATION : Voir plans DCE.

### 5.4.3 Regard béton tampon fonte 250KN

DEFINITION : En béton préfabriqué de 40x40cm à corps siphonné, avec fond, rehausse, cadre pour tampon, joints au mortier de C.P.A., tampon béton, coude de raccordement à la chute.  
MISE EN ŒUVRE : Posé et réglé sur lit de sable, remblaiements par sable compacté.  
MODE DE METRE : à l'unité.  
DESTINATION : Voir plans DCE.

### 5.4.4 Raccordement sur regard existant du réseau public

DEFINITION : Raccordement sur regard existant du réseau public comprenant :  
- Terrassement complémentaire,  
- Carottage,  
- Calage, façon des joints, réalisation de l'étanchéité,  
- Remblaiement.  
- Reprise de revêtement de voirie en enrobé  
En ouvrage complet, toutes sujétions comprises.  
MODE DE METRE : Ens.  
DESTINATION : Voir plans DCE.

## 5.5 TRANCHEES RESEAUX ELEC/FT/AEP

### 5.5.1 Tranchée commune ELEC/FT/AEP

DEFINITION : Tranchée de profondeur **60/80cm** et de largeur **60/80cm** (Section indicative à adapter), avec fond de fouille régalaé, remblai sans cailloux sur une épaisseur réglementaire, grillage avertisseur (compté à part pour chaque type de réseau), remblai avec des matériaux de type GNT 0/31.5 ou 0/20 pour mise en œuvre d'un revêtement en enrobé. Compris, évacuation des déblais non utilisés en décharge autorisée.  
MODE DE METRE : au ml.  
DESTINATION : Voir plans DCE.

### 5.5.2 Tranchée seule

DEFINITION : De profondeur 60cm et largeur 40cm, avec fond de fouille régalaé, remblai sans cailloux sur une épaisseur de 40cm, grillage avertisseur (compté à part pour chaque type de réseau), et remblai tout venant. Compris évacuation des déblais.  
MODE DE METRE : au ml.  
DESTINATION : Réseau ECLAIRAGE.

## 5.6 RESEAUX ELEC/FT/FIBRE

### 5.6.1 Gaine Ø 63mm y lit de pose enrobage et filet - ECLAIRAGE et FIBRE

DEFINITION : Fourniture et pose dans tranchée comptée par ailleurs d'un **TPC Ø 63mm** en plastique annelé (intérieur lisse), avec filin d'aiguillage. Mise en œuvre suivant DTU compris lit de pose et grillage **avertisseur rouge**.

MODE DE METRE : au ml.

DESTINATION : Voir plans DCE.

### 5.6.2 Gaine Ø 110mm y lit de pose enrobage et filet - ELEC

DEFINITION : Fourniture et pose dans tranchée comptée par ailleurs d'un **TPC Ø 110mm conforme aux spécifications de ERDF** en plastique annelé (intérieur lisse), avec filin d'aiguillage. Mise en œuvre suivant DTU compris lit de pose et grillage avertisseur rouge.

MODE DE METRE : au ml.

DESTINATION : Du coffret réseau public au TGBT.

### 5.6.3 Gaine polyéthylène Ø 42/45 y compris lit de pose enrobage et filet - FT

DEFINITION : Fourniture et pose dans tranchée comptée par ailleurs de **gaine polyéthylène Ø 42/45mm** aiguillés depuis le tabouret ou chambre télécom au sol jusqu'au TGBT. Mise en œuvre suivant DTU compris lit de pose et grillage **avertisseur vert**.

MODE DE METRE : au ml.

DESTINATION : Voir plans DCE.

## 5.7 RESEAU AEP

### 5.7.1 Fourreaux AEP TPC Ø 75mm

DEFINITION : Fourniture et pose dans tranchée comptée par ailleurs d'un **TPC Ø 75mm** en plastique annelé (intérieur lisse), avec filin d'aiguillage. Mise en œuvre suivant DTU compris lit de pose et grillage **avertisseur bleu**.

MODE DE METRE : au ml.

DESTINATION : Du coffret compteur au placard technique.

### 5.7.2 PEHD Ø 25mm y compris lit de pose enrobage et filet

DEFINITION : Fourniture et pose dans tranchée communes comptée par ailleurs d'un tuyau **PEHD Ø 25mm réticulé**. Mise en œuvre suivant DTU compris lit de pose et grillage **avertisseur bleu** posée à une profondeur et écartée des autres réseaux suivant réglementation en vigueur

MODE DE METRE : au ml.

DESTINATION : Du coffret compteur au placard technique.

### 5.7.3 Regard incongelable AEP pour arrosage

DEFINITION : Bouche d'arrosage type incongelable en PVC encastrée en sol, vidange automatique, sortie avec raccord à visser et robinet à clef.

La prestation comprend :

- Les terrassements ;
- Le chargement et l'évacuation des déblais en décharge autorisée ;
- Le compactage du fond de forme ;
- La fourniture et la pose de la bouche ;
- La mise à la cote définitive ;
- La fourniture et la mise en œuvre de grave 0/31.5 en remblaiement ;
- Le compactage soigné ;
- Toutes sujétions complémentaires comprises.

MODE DE METRE : à l'unité.

DESTINATION : Voir plans DCE.



## 5.8 BORDURAGE

Généralités : Fourniture et mise en œuvre de bordures et caniveaux en béton préfabriqué ou pierre naturelle comprenant :

- Terrassement nécessaire à la mise en œuvre des éléments réalisé conformément au cahier des charges des ponts et chaussées,
- La fondation des bordures et caniveaux sera réalisée en béton dosé à 300 kg/m<sup>3</sup> de section minimale 45 x 15 cm, un épaulement sera prévu pour les bordures,
- Les bordures et caniveaux seront posés suivant les cotes et alignements indiqués sur les plans d'exécutions (plans d'Exe à la charge de l'entreprise),
- Les joints entre les éléments seront exécutés au mortier dosé à 600 kg/m<sup>3</sup>, les joints seront lissés après finition de façon à ce que les bordures aient une surface absolument rectiligne,

- La pose pourra être droite ou courbe.

### 5.8.1 Bordurage type P1

DEFINITION : Bordure type **P1 béton** de section normalisée NFP 98302, de dimension 20x8cm, longueur 100cm, 1 arête supérieure arrondie, poids 3.20 kg environ.

MISE EN ŒUVRE : En ouvrage complet, mise en œuvre conforme aux prescriptions des généralités.

MODE DE METRE : au ml.

DESTINATION : Salle et parvis en raccordement avec les futurs aménagements.

## 5.9 VOIRIE

GENERALITES REVETEMENT DE VOIRIE.

Enrobés bitumineux conforme aux normes NF P 98-130, NF P 98-132, NF P 98-136, NF P 98-137. Les produits bitumineux à chaud au bitume pur susceptibles d'être utilisés seront :

- les bétons bitumineux 0/6, 0/10 ou 0/14 ;
- les enrobés coulés à froid (E.C.F.) et les coulis.

Ils doivent être conformes aux normes produites.

Les enrobés stockables (enrobés à froid) sont à réserver aux réfections provisoires.

MISE EN ŒUVRE

Avant répandage du revêtement, les opérations suivantes seront exécutées :

- calibrage de la largeur de la chaussée
- suppression des flaches existants,
- marquage de l'axe des chaussées et éventuellement des limites des bandes de répandage,
- vérification du profilage de la surface à revêtir et reprofilage si nécessaire,
- nettoyage de la chaussée.

Le nettoyage de la chaussée sera fait de façon à ce que le contour des matériaux agglomérés soit apparent. La chaussée devra être débarrassée de tout corps étranger susceptible d'empêcher l'adhérence du liant. Les matières enlevées à la suite du nettoyage seront évacuées du chantier. Aucun revêtement bitumineux ne sera mis en place avant que le Maître d'Œuvre ait inspecté et approuvé les surfaces de fondation.

### 1 - Couche d'imprégnation :

Immédiatement après approbation de la couche de base, une imprégnation à l'émulsion acide sera mise en place. Elle aura une viscosité compatible avec la nature du matériau de la couche de base et sera portée à une température suffisante. La couche d'imprégnation sera mise en place de façon à obtenir une bonne adhérence avec la couche de base et assurer un bon accrochage des agrégats épandus.

### 2 - Couche de liaison :

La mise en place de la couche de liaison commencera dès que possible après l'application de la couche d'imprégnation, mais cependant pas avant que celle-ci soit convenablement sèche. La surface devra avoir été inspectée et approuvée avant mise en place du matériau de revêtement.

Transport du mélange bitumineux :

Les matériaux bitumineux seront mélangés et mise en place de manière à ce que la température soit satisfaisante au moment du répandage. Les apports seront rythmés de façon à ce que l'épandage et les opérations de cylindrage puissent être menés sans discontinuité. Les matériaux arrivant au chantier dans des conditions défectueuses seront refusés.

### 3 - Répandage :

Le répandage des matériaux bitumineux devra être accompli mécaniquement ou à la main pour les petites surfaces. Le travail sera exécuté de façon à ce que l'épaisseur répandue soit telle que, après cylindrage, le revêtement fini soit conforme aux profils en travers, cotés et courbes de niveaux indiqués sur les plans d'exécutions réalisés par l'entreprise.

### 4 - Compactage :

Le compactage devra être effectué immédiatement après répandage. Les retards de compactage ne seront pas tolérés. Les petites surfaces inaccessibles aux compacteurs seront complètement damées à la main ou à la dame mécanique. Le compactage continuera jusqu'à ce que toute trace de rouleau ait disparue et jusqu'à obtention de la densité prévue en laboratoire. Utilisation d'un compacteur à pneu classique gonflé à 5 bars : effectuer 3 ou 4 passes à 10 km/h environ.

### 3 - Tapis de fermeture :

Le tapis de fermeture sera constitué par des enrobés denses mis en place sur la couche d'accrochage à l'émulsion. La couche d'accrochage sera appliquée sur la couche de liaison, puis les enrobés denses seront mis en place. La répartition devra être parfaitement uniforme et toutes les irrégularités éventuelles de surface seront corrigées. Les flashes ou bosses sous la règle de 3.00 m ne devront pas être supérieurs à 5 mm. Le tapis de fermeture sera cylindré. Les retards de compactage ne seront pas tolérés. Les petites surfaces inaccessibles aux compacteurs seront complètement damées à la main.

### 5.9.1 Géotextile

DEFINITION: Fourniture et mise en œuvre d'un géotextile anti-contaminant sous empierrement 0/60. Le géotextile sera conforme aux normes G 38-061 et NF EN 13252. Il aura une masse surfacique au moins égale à 200 g/m<sup>2</sup>.

MODE DE METRE : au m<sup>2</sup>.  
DESTINATION : Plateforme de la salle et parvis.

### 5.9.2 Empierrement GNT 0/60

DEFINITION : Empierrement GNT 0/60 en fond de forme pour mise en œuvre d'un enrobé. La prestation comprend la fourniture, mise en place, nivellement et compactage.  
EPAISSEUR : 35cm  
MODE DE METRE : au m<sup>3</sup>.  
DESTINATION : Plateforme de la salle et parvis.

### 5.9.3 Empierrement GNT 0/20 sur 5cm

DEFINITION : Empierrement GNT 0/20 pour mise en œuvre d'une dalle BA. La prestation comprend la fourniture, mise en place, nivellement et compactage.  
EPAISSEUR : 5cm  
MODE DE METRE : au m<sup>3</sup>.  
DESTINATION : Plateforme de la salle et parvis.

### 5.9.4 Reprofilage - GNT 0/20

DEFINITION : Nettoyage complet des plates formes de voirie et évacuation des gravats à la décharge publique. Reprofilage réalisé par **10 cm** de (GNT 0/20) Grave Non Traitée compactée à refus au rouleau vibrant.  
MODE DE METRE : au m<sup>3</sup>.  
DESTINATION : Plateforme de la salle et parvis.

### 5.9.5 Enrobé

DEFINITION : Mise en œuvre d'un enrobé suivant généralités comprenant:  
- Dosage 4 kg/m<sup>2</sup> d'émulsion de bitume à 65%  
- Finition grain de riz gris  
- Compris compactage à chaque couche.  
EPAISSEUR : 4cm sur salle et parvis et 3cm complémentaire sur la salle.  
MODE DE METRE : au m<sup>2</sup>.  
DESTINATION : Salle et parvis.

### 5.9.6 Essais à la plaque

Il sera réalisé des essais à la plaque **en nombre suffisant suivant la réglementation** (module de Westergaard) pour **le contrôle du corps de chaussée** Les valeurs de réaction K à obtenir seront supérieures à **50 MPa/m** en tous points contrôlés. Les emplacements de ces essais seront définis sur site par la maîtrise d'Œuvre. Les résultats obtenus devront être satisfaisants et conforme à la destination des voiries avant toute mise en œuvre du revêtement en enrobé. (Prendre obligatoirement connaissance de l'étude géotechnique).  
MODE DE METRE : Forfait.  
DESTINATION : Plateforme de la salle et parvis.

## 5.10 ESPACES VERTS

### 5.10.1 Régilage de la terre végétale

DEFINITION : Régilage réalisé à l'engin mécanique à partir du décapage de la terre végétale.  
La prestation comprend la mise en forme de la terre végétale sur site, compris **nettoyage du terrain et évacuation des gravats** à la décharge publique, désherbage, **épierrage**, nivellement, **façon de relief éventuel** et toutes sujétions d'exécution. Les terres utilisées devront être obligatoirement de qualité et seront expurgées des racines, branches, pierrailles etc...La mise en forme de la terre végétale dans les parties accessibles par tout type d'engin se feront mécaniquement. La mise en forme de terre végétale dans les parties plus difficilement accessibles se feront à l'aide de petits engins mécanique adaptés ou bien manuellement selon le cas de figure. Mise en forme totale des terres végétales, prêt à recevoir l'engazonnement, y compris comblement des ornières et les traces de roues laissées par les véhicules de chantier. **Si l'entreprise juge qu'il est nécessaire de faire un apport de terre végétale, elle fera une offre au m<sup>3</sup>.**  
MODE DE METRE : au m<sup>3</sup>.  
DESTINATION: Voir plan de masse.

### 5.10.2 Engazonnement

DEFINITION : DEFINITION : Ce prix rémunère au mètre carré le semi de gazon rustique résistant.  
Le mélange de base utilisé devra être semé à la densité de 40gr./m<sup>2</sup> minimum, est se composer de:  
- **Ray gras anglais 30%**  
- **Fétuque rouge 25%**  
- **Fétuque ovine 20%**

**- Cynodon 15%****- Pâturin des près 10%**

Après semis, les graines devront être recouvertes par une fine couche d'amendement organique.

Il comprend en outre sur l'ensemble des surfaces considérées :

**- Préparation des sols et l'évacuation des déchets et débris végétaux****- Epierrement****- Le hersage léger avant semis****- Régilage définitif des terres****- Le roulage après semis (semis croisé)****- La mise en place de rubalise en protection des périmètres****- L'apport d'engrais de fond****- Les deux premières tontes****- Les reprises sur surfaces de gazon non levées.**

DESHERBAGE : Suivant besoin, l'entreprise effectuera un désherbage manuel sur plantes indésirables (chardons, rumex, amarantes...).

REPRISE DES SEMIS : L'entrepreneur devra le semis des zones clairsemées jusqu'à obtention d'un tapis uniforme, y compris plusieurs tontes si celles-ci s'avèrent nécessaires. En cas de semis en hiver ou au printemps, l'entrepreneur devra, à ses frais, procéder à l'arrosage des surfaces engazonnées jusqu'à la fin de la période estivale suivant la période du semis.

TRAITEMENT INSECTICIDES ET FONGICIDES : Un seul traitement sera, en principe, exécuté par année en période de végétation active intense (mai). Toutefois, si des invasions et des attaques étaient constatées, le nombre prévu initialement pourrait être modifié en accord avec le Maître d'Œuvre ou à sa demande. Les produits utilisés doivent être adaptés à l'attaque, respecter les hyménoptères, et soumis à l'accord du Maître d'Œuvre après identification du parasite. Les travaux d'échenillage en particulier sont effectués par pulvérisation de produits anti-parasitaires.

TONTES : Pour l'entretien des surfaces engazonnées, l'entreprise doit : 2 tontes par mois de mars à juin, une tonte par mois de Juillet à septembre et 2 tontes d'égalisation durant la période d'octobre à février.

MODE DE METRE : m<sup>2</sup>

DESTINATION : Voir plan de masse hors noue paysagère.

**5.10.3 Baliveaux**

DEFINITION : Ce prix comprend la fourniture, la livraison à pied d'œuvre de tous les végétaux mentionnés ci-après, la plantation proprement dite avec apport de terre végétale si nécessaire, amendement organique végétal fermenté et engrais, le plombage à refus à la plantation, la garantie de reprise de 1 an, paillage BRF issue du broyage des branchages du site. Il comprend également la le désherbage manuel ou chimique sur plantes indésirables (chardons, rumex, amarantes...), en période de garantie.

DIMENSIONS ET ESSENCES : 125/150 pour les noisetiers en cépée et 175/200cm pour le saule des vanniers (*Salix viminalis*).

MODE DE METRE : à l'unité.

DESTINATION : Suivant plans.

**5.10.4 Plantation de saules par bouturage**

DEFINITION : Prestation comprenant :

- Réalisation d'un trou à la barre à mine sur 60cm de profondeur.

- Une fois l'extrémité inférieure des boutures de saule coupée en biseau (Ø 15mm à 30mm) et de 1.00 à 1.50m de longueur), introduire de force dans le trou et tasser la terre autour.

les boutures doivent être replantées immédiatement après leur prélèvement. Minimum 3 bourgeons par bouture. Les bourgeons doivent absolument être dirigés vers le haut, pour respecter le sens de circulation de la sève dans la bouture et garantir sa reprise.

MODE DE METRE : à l'unité.

DESTINATION : Noue paysagère.

**6. PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES****6.1 VOIRIE****6.1.1 Bi-couche**

DEFINITION : Mise en œuvre d'un bi-couche comprenant :

- Reprofilage

- Dosage 4 kg/m<sup>2</sup> d'émulsion de bitume à 65%

- Finition grain de riz gris

- Compris compactage à chaque couche.

EPAISSEUR : A Adapter au trafic du projet.

MODE DE METRE : au m<sup>2</sup>.

DESTINATION : Piste de chantier.

**6.1.2 Enrobé**

DEFINITION : Mise en œuvre d'un enrobé suivant généralités comprenant :

- Dosage 4 kg/m<sup>2</sup> d'émulsion de bitume à 65%
- Finition grain de riz gris
- Compris compactage à chaque couche.

EPAISSEUR : 4cm.

MODE DE METRE : au m<sup>2</sup>.

DESTINATION : Parvis d'entrée sous auvent.

<p>A .....</p> <p>le.....</p> <p>Signature et cachet de l'entreprise précédée de la mention manuscrite « Lu et approuvé »</p>	<p>Nom de l'entreprise</p>
---	----------------------------