

# CHAPITRE I. SOMMAIRE

<b>CHAPITRE I. SOMMAIRE.....</b>	<b>1</b>
<b>CHAPITRE II. DISPOSITIONS GENERALES.....</b>	<b>4</b>
.1. OBJET DES TRAVAUX .....	4
.2. DESCRIPTION GLOBALE DES TRAVAUX .....	4
<b>CHAPITRE III. PRESCRIPTIONS GENERALES.....</b>	<b>7</b>
.1. GENERALITES.....	7
.2. NUISANCES DE CHANTIER .....	7
.3. GESTION DES EAUX PENDANT LES TRAVAUX .....	8
.4. DOCUMENTS GRAPHIQUES .....	8
.5. PROCEDURE D'AGREMENT .....	8
.6. CONTROLE INTERNE.....	9
.7. CONTROLE EXTERNE.....	9
.8. CONTROLE EXTERIEUR.....	9
.9. REUNIONS DE CHANTIER .....	10
.10. RESPONSABLE DE CHANTIER .....	10
.11. INSTALLATIONS DE CHANTIER .....	10
.12. HYGIENE ET SECURITE .....	10
.13. IMPLANTATION ET PIQUETAGE DES OUVRAGES.....	14
.14. SIGNALISATION .....	14
.15. CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX.....	14
.16. PLANNING .....	14
.17. PLAN D'EXECUTION .....	15
.18. CONSTAT D'HUISSIER .....	15
.19. PLAN DE RECOLEMENT.....	15
<b>CHAPITRE IV. TERRASSEMENT .....</b>	<b>16</b>
.1. GENERALITES.....	16
.2. RECONNAISSANCE DES SOLS .....	16
.3. DEMOLITIONS.....	17
.4. PURGE.....	17
.5. EVACUATION DES DEBLAIS.....	18
<b>CHAPITRE V. GEOTEXTILE .....</b>	<b>18</b>
.1 <i>Contrôles.....</i>	<i>19</i>
.2 <i>Stockage et manutention des géotextiles .....</i>	<i>19</i>
.3 <i>Préparation du sol support .....</i>	<i>19</i>
.4 <i>Circulation des engins.....</i>	<i>20</i>
.5 <i>Mise en œuvre des matériaux de recouvrement .....</i>	<i>20</i>
<b>CHAPITRE VI. GRAVE NON TRAITEE .....</b>	<b>20</b>
.1. GENERALITES.....	20
.2. RECONNAISSANCE DES SOLS. ....	20
.3. COUCHE DE FONDATION.....	20

4.	COMPACTAGE.....	21
5.	REFERENCES POUR CONTROLES DE CONFORMITE ET DES PERFORMANCES.....	21
<b>CHAPITRE VII. GRAVE TRAITEE AU LIANT HYDRAULIQUE.....</b>		<b>22</b>
.1.	FABRICATION ET MISE EN ŒUVRE.....	22
.2.	CARACTERISTIQUES DES GRAVES.....	22
.3.	GRANULATS.....	22
.4.	CARACTERISTIQUES DES LIANTS.....	23
.5.	FUSEAUX DE SPECIFICATION.....	23
.6.	ETUDE DE LABORATOIRE.....	23
.7.	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES.....	23
.8.	COMPACTAGE.....	24
.9.	PERFORMANCES DU COMPACTAGE.....	24
.10.	ENDUIT DE PROTECTION ET DE CURE.....	24
.11.	PERFORMANCES - ESSAIS.....	25
.12.	REFERENCES POUR CONTROLES DE CONFORMITE ET DES PERFORMANCES.....	26
<b>CHAPITRE VIII. COUCHE D'ACCROCHAGE ET BICOUCHE.....</b>		<b>27</b>
.1.	GRANULATS :.....	27
.2.	LIANT :.....	27
	3 <i>Nettoyage du support</i> :.....	28
.3.	DOSAGE :.....	28
.4.	REPANDAGE :.....	28
<b>CHAPITRE IX. BETONS BITUMINEUX A CHAUD.....</b>		<b>29</b>
.1.	GENERALITES.....	29
.2.	GRANULATS.....	29
.3.	LIANTS HYDROCARBONES.....	29
.4.	CONSISTANCE DE L'ETUDE DE LABORATOIRE.....	29
.5.	FABRICATION.....	30
.6.	TRAVAUX PREPARATOIRES.....	30
.7.	MISE EN ŒUVRE.....	30
.8.	COMPACTAGE.....	31
.9.	PERFORMANCES A OBTENIR - ESSAIS.....	31
.10.	REFERENCES POUR CONTROLES DE CONFORMITE ET DES PERFORMANCES.....	32
<b>CHAPITRE X. PAVAGE.....</b>		<b>33</b>
.1.	SPECIFICATIONS DES PAVES.....	33
.2.	LIT DE POSE.....	33
.3.	MISE EN ŒUVRE.....	33
.4.	TOLERANCES.....	34
.5.	REFERENCES POUR CONFORMITE.....	34
<b>CHAPITRE XI. BORDURES ET CANIVEAUX.....</b>		<b>35</b>
.1.	GENERALITES.....	35
.2.	CONTROLES.....	35
.3.	TOLERANCES.....	35
.4.	LIANTS HYDRAULIQUES.....	36
.5.	MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX.....	36
.6.	REFERENCES POUR CONTROLES DE CONFORMITE ET DES PERFORMANCES.....	36

<b>CHAPITRE XII. ASSAINISSEMENT GRAVITAIRE.....</b>	<b>37</b>
.1. GENERALITES.....	37
.2. MARQUAGE.....	37
.3. CANIVEAUX GRILLES.....	37
.4. NOUE.....	37
.5. DRAIN.....	37
.6. TRANCHEE DRAINANTE.....	38
<b>CHAPITRE XIII. LIANTS HYDRAULIQUES - BETONS.....</b>	<b>39</b>
.1. LIANTS HYDRAULIQUES.....	39
.2. COMPOSITION DES BETONS ET MORTIERS.....	39
.3. REFERENCES POUR CONTROLES DE CONFORMITE ET DES PERFORMANCES.....	39
<b>CHAPITRE XIV. AUTRES FINITIONS.....</b>	<b>40</b>
.1. SABLE STABILISE.....	40
.2. BETON DESACTIVE.....	40
<b>CHAPITRE XV. MUR DE SOUTÈNEMENT.....</b>	<b>41</b>
<b>CHAPITRE XVI. ENGAZONNEMENT ET ENHERBEMENT.....</b>	<b>43</b>
.1. GENERAL.....	43
.2. REGLAGE DES SOLS.....	43
.3. ENGAZONNEMENT TRADITIONNEL.....	43
.4. ENTRETIEN.....	44
.5. REFERENCES POUR CONTROLES DE CONFORMITE.....	45
<b>CHAPITRE XVII. PLANTATIONS.....</b>	<b>46</b>
.1. GENERAL.....	46
.2. TERRE VEGETALE.....	46
.3. PREPARATION DES SOLS.....	48
.4. FOSSES DE PLANTATION DES ARBRES TIGES.....	49
.5. PLANTATIONS DES VEGETAUX.....	50
.6. VEGETAUX.....	55
.7. PRODUIT PHYTOSANITAIRE.....	58
.8. ENTRETIEN.....	60
.9. REFERENCES POUR CONTROLES DE CONFORMITE.....	63

## CHAPITRE II. DISPOSITIONS GENERALES

### *.1. Objet des travaux*

---

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) définit l'ensemble des travaux, études et spécifications des matériaux et produits nécessaires à la parfaite exécution des travaux de création de voirie et trottoir sur la commune de Monchy Lagache

L'entrepreneur devra se rendre sur site pour prendre conscience des travaux à réaliser et se rapprochera auprès de la commune pour plus d'information.

Il définit les spécifications techniques relatives aux matériaux et les conditions d'exécution des travaux.

De même l'entrepreneur devra impérativement prendre les renseignements complémentaires et nécessaires auprès des différents gestionnaires de réseaux pour fixer ses prix et valider les postes contenus dans le dossier de consultation.

### *.2. Description globale des travaux*

---

Les travaux ci-après doivent être exécutés au titre du présent marché.

Travaux préparatoires :

- ⇒ Réalisation des plans d'exécution.
- ⇒ Installation de chantier.
- ⇒ Signalisation temporaire de chantier.

⇒ Préparation du terrain.

Mise en place de dispositifs nécessaires au bon déroulement du chantier et à la pérennité des ouvrages.

Les travaux sont principalement localisés sur les secteurs suivants :

Section Omignon-Place de l'Eglise

Section Place de l'Eglise-Place du 11 Novembre

Accès principal de l'Eglise

Parvis latéral de l'Eglise

Accès latéral de l'Eglise par rue de l'Etang

Cheminements piétons de l'Eglise

Accès latéral de l'Eglise par rue du Cimetière

La place du 11 Novembre

Section Mairie-Ancienne Poste

Les travaux pour ces secteurs se décomposent de la manière suivante :

⇒ Terrassement

⇒ Pose de bordure

⇒ Pavage

⇒ Fourniture et mise en œuvre d'un BB 0/10

⇒ Fourniture et mise en œuvre de béton désactivé

⇒ Fourniture et mise en œuvre de sable stabilisé

⇒ Façonnage de noue

⇒ Fourniture et pose de frise pavée

⇒ Mise à niveau d'ouvrage existant

⇒ Valorisation des espaces verts de l'Eglise et de la Place du 11 Novembre

⇒ Engazonnement des espaces verts

⇒ Reprise des murs de soutènements existants

L'Entrepreneur sera tenu de nettoyer le chantier et de remettre en état les abords immédiats de la zone chantier (trottoirs, bordures, ...)

Travaux compris dans le marché :

Les travaux compris pour l'entreprise sont tous les travaux nécessaires à la parfaite réalisation selon les règles de l'art de l'ensemble des prestations définies ci-dessus.

- ⇒ L'installation, le repli et le gardiennage du matériel de l'entrepreneur,
- ⇒ Le transport et l'acheminement sur site des matériaux et matériels nécessaires,
- ⇒ Les études d'exécution,
- ⇒ Les regards, les collecteurs (jusqu'aux premiers regards), les rampants.
- ⇒ Les terrassements en déblais et en remblai et la mise en dépôt des matériaux excédentaires sur site
- ⇒ La démolition des voiries existantes et le décapage des terres végétales,
- ⇒ La fourniture d'un PAQ définissant les procédures et essais
- ⇒ La réalisation de l'ensemble des opérations de contrôle des travaux et de remblaiement visées dans le présent CCTP et mentionnées comme étant à la charge de l'entrepreneur et leur transmission au maître d'ouvrage,
- ⇒ La fourniture des plans et des documents de récolement. conformément aux prescriptions du CCAP.
- ⇒ L'accès de chantier et son entretien,

#### Travaux divers

- ⇒ Fourniture et mise en œuvre de la signalisation de police provisoire,
- ⇒ Travaux de remise à niveau de bouche à clé, et tampons de toute nature

## CHAPITRE III. PRESCRIPTIONS GENERALES

### *.1. Généralités*

---

Les documents contractuels d'ordres généraux cités et non joints au dossier (fascicules du CCTG, directives et recommandations de la direction des routes, recommandations professionnelles, normes AFNOR) viennent en complément des documents particuliers de l'appel d'offre et par ordre d'importance suivant indications du C.C.A.P et de son additif.

L'entrepreneur, qui aura une obligation de résultat, pourra lors de son étude, se rapprocher du maître d'œuvre afin d'obtenir des renseignements complémentaires éventuels concernant ces documents, ainsi que pour toutes informations relatives au projet.

Par rapport aux documents contenus dans le D.C.E. et aux renseignements complémentaires obtenus à sa demande auprès du maître d'œuvre, l'entrepreneur reconnaît s'être rendu compte exactement des travaux à exécuter, de leur importance et de leur environnement, de leur nature et implantation par rapport à l'existant, et procédera aux reconnaissances et démarches qu'il jugera utiles et nécessaires (sondages, études, essais, etc.) afin de prévoir sa technique de réalisation et de déterminer son offre.

Le tracé des réseaux existants est donné à titre indicatif, d'après les renseignements obtenus par les concessionnaires, il ne dégage en rien la responsabilité de l'entreprise réalisant les travaux.

### *.2. Nuisances de chantier*

---

Aucune nuisance ne devra être apportée par l'entreprise au voisinage. La législation en vigueur sera strictement respectée.

Le Maître d’Ouvrage se réserve, indépendamment de toutes mesures correctives, la possibilité de recours à l’encontre de l’entrepreneur par le fait duquel des poursuites seraient engagées par des voisins (dommages aux propriétés environnantes, aux personnes y résidant ou aux passants, nuisances sonores, vibrations, poussières, entretien des chaussées et trottoirs, etc...).

### ***.3. Gestion des eaux pendant les travaux***

---

L'entrepreneur devra, sous sa responsabilité, organiser son chantier de manière à gérer les eaux de toute nature, à ne pas intercepter les écoulements et à prendre les mesures utiles pour que ceux-ci ne soient pas préjudiciables aux fonds et aux ouvrages susceptibles d'être intéressés. Il devra notamment protéger les fouilles contre les eaux de surface et les sources au moyen de tous dispositifs agréés par la direction des travaux.

En résumé, il aura la charge d'assurer tous les équipements et de prendre toutes les mesures nécessaires à l'assainissement des chantiers, de façon à ce que tous les ouvrages soient exécutés à sec. Ces sujétions font partie des aléas normaux de l'entreprise et ne donneront lieu à aucune rétribution spéciale.

L'entrepreneur ne pourra élever aucune réclamation, ni ne prétendre à aucune indemnité en raison de la gêne ou de l'interruption du travail, des pertes de matériaux ou de tous autres dommages qui pourraient résulter des arrivées d'eau d'infiltration ou de celles consécutives aux phénomènes atmosphériques.

### ***.4. Documents graphiques***

---

Les plans faisant partie des pièces particulières sont les suivants :

- **Plan de Situation**
- **Plan de localisation des interventions – Plan Masse**
- **Coupes en travers types**

### ***.5. Procédure d’agrément***

---

L'entrepreneur demandera au maître d'œuvre avant le début des travaux l'agrément des matériaux, produits et services qu'il compte utiliser.

Il indiquera lors de sa démarche leurs provenances et fournira au maître d'œuvre les documents, études de formulation, essais, résultats de laboratoires, échantillons et identifications nécessaires.

Les agréments, qui seront délivrés sur demande et proposition à l'initiative de l'entrepreneur, devront être impérativement demandés par écrit dix jours au moins avant la date prévue pour la mise en œuvre ou la réalisation des prestations concernées.

Les matériaux et produits devront faire l'objet d'une certification de conformité aux normes homologuées en vigueur.

## ***.6. Contrôle interne***

---

Les essais indiqués aux articles III.7 et III.8 viendront en complément et ne pourront être substitués à ceux effectués par l'entrepreneur, et à la charge de ce dernier, dans le cadre du contrôle interne pendant l'exécution et le déroulement des travaux.

## ***.7. Contrôle externe***

---

Si des essais sont prévus et codifiés dans la présent CCTP (hors contrôle interne effectué par l'entrepreneur et par ses propres moyens) ceux-ci seront réalisés par un laboratoire indépendant (juridiquement) de l'entrepreneur, rémunéré par celui-ci et agréé par le maître d'œuvre ou le maître d'ouvrage.

Les résultats seront communiqués au maître d'œuvre et maître d'ouvrage.

## ***.8. Contrôle extérieur***

---

A la demande du maître d'œuvre et en accord avec le maître d'ouvrage, l'entrepreneur sera tenu de faire procéder, par un laboratoire indépendant (juridiquement), à tous les prélèvements, études, essais sur chantier ou en usine demandés par ce dernier afin de procéder à la vérification de la qualité des travaux exécutés, des matériaux utilisés et des performances obtenues.

Ces essais et études devront être positifs dans leur totalité en fonction des performances et conformités demandées et seront pris en charge dans ce cas par le maître d'ouvrage.

Dans le cas contraire ils seront à la charge de l'entrepreneur.

## ***.9. Réunions de chantier***

---

Les rendez-vous de chantier organisés sous la direction du maître d'œuvre et en présence du maître d'ouvrage et des entreprises ont lieu sauf exception une fois par semaine.

Les entrepreneurs seront tenus d'assister à ces réunions ou de se faire représenter par une personne ayant pouvoir de décision.

Les réunions de chantier feront l'objet d'un compte-rendu établi par le maître d'œuvre et diffusé à tous les intervenants de l'opération.

Les termes et décisions indiqués seront considérés acceptés sans réserve à l'issue de la réunion et applicables aux intervenants convoqués présents ou non.

## ***.10. Responsable de chantier***

---

Les entreprises devront avoir en permanence un chef de chantier qualifié devant être capable de représenter valablement leur entreprise et de pouvoir assumer les problèmes relatifs au bon déroulement des travaux.

## ***.11. Installations de chantier***

---

Les prix comprendront les aménagements des pistes et accès, les locaux pour le personnel conformément au PGCSPS (réfectoire, bureaux, vestiaires), les clôtures provisoires, les frais de gardiennage et de signalisation, la remise en état des lieux, les installations d'hygiène, les installations relatives aux besoins en eau et électricité, la maintenance des viabilités, le nettoyage et le balayage du chantier, les prestations prévues au C.C.A.G.

L'entreprise soumettra au maître d'Ouvrage, pour approbation, le lieu où il pense installer sa base de vie, ainsi que le lieu de stockage des matériaux.

## ***.12. Hygiène et sécurité***

---

L'entrepreneur sera tenu d'observer tous les règlements et consignes en vigueur et pourra prendre contact à cet effet avec l'inspection du travail concernant toutes les dispositions nécessaires à mettre en œuvre pour le respect de la réglementation.

De même, toutes les conditions de sécurité devront être maintenues que ce soit pour le personnel, les riverains et d'une manière générale tout ce qui concerne les activités existantes.

En cas de problème ayant trait à la sécurité ou à l'accessibilité des riverains ainsi que pour tout évènement impérieux le nécessitant, le maître d'œuvre prendra, en accord avec le maître d'ouvrage, les mesures d'urgence et conservatoires découlant d'une situation qui pourrait être créée suite au non-respect des obligations dues par l'entrepreneur.

Les dépenses engagées à cet effet seront à la charge de ce dernier.

### ***.12.1 Chantier propre***

L'entrepreneur devra tenir un « chantier propre », notion intégrant toutes les contraintes et spécificités respectueuses de l'environnement, des ouvriers, des riverains ou usagers.

Il prendra ainsi toutes les mesures nécessaires en vue d'une gestion responsable de son chantier, en application avec les nouvelles réglementations acoustiques, sécuritaires et de protection de la santé.

L'entrepreneur sera tenu de respecter les mesures suivantes, en sachant que cette liste n'est pas exhaustive et qu'elle devra être complétée dans le mémoire remis avec l'offre.

Mesures prises pour respecter les usagers et les riverains du chantier :

***Limiter les déplacements afin de réduire les nuisances sur la circulation quotidienne des usagers de la route*** : un schéma de circulation sera remis à tous les ouvriers, les fournisseurs et autres transitant sur la zone de chantier. Ce schéma permettra de canaliser les véhicules dans une circulation préalablement définie avec le Maître d'Ouvrage, de leur indiquer les zones de stockage, les zones d'attente, les zones de stationnement, .... Une signalétique propre (couleurs en fonction des aires de chantier) à ce circuit de desserte du chantier sera mise en place sur l'ensemble du parcours accédant aux sites de stockage, zones d'attente et de stationnement. Cette signalisation verticale devra respecter les normes en vigueur, ne pas gêner la visibilité de la signalisation existante, et être facilement reconnaissable de loin (éviter toute hésitation des conducteurs dans le chemin à suivre).

***Mettre en place une signalétique spécifique pour les riverains et usagers*** : l'entrepreneur devra mettre en œuvre toutes les dispositions nécessaires pour préserver des cheminements aisés et facilement reconnaissables pour les piétons, personnes à mobilité réduite et cyclistes. Une signalisation spécifique (coloris, ...) devra être mise en place afin de les canaliser dans des zones sécurisées et facilement accessibles.

***Limiter les salissures et les poussières*** : les voies d'accès seront régulièrement nettoyées, afin que les poussières ne soient pas véhiculées sur l'ensemble du quartier. Lors de fortes précipitations et en phase terrassement, ceci afin d'éviter les dépôts de boues sur la chaussée, l'entrepreneur prendra toutes dispositions pour nettoyer sur un site spécifique dans la zone de chantier, les roues et essieux des camions ayant un surplus de boue.

***Limiter les stationnements de véhicules de chantier et de personnel de chantier*** : l'entrepreneur prendra les dispositions nécessaires pour ne pas occuper le stationnement normalement destiné aux riverains et usagers quotidiens. Les ouvriers devront donc être transportés dans des camionnettes pouvant accueillir plusieurs personnes, leurs véhicules personnels restant chez eux ou sur le site de l'entreprise.

***Limiter les nuisances sonores pour les riverains*** : l'entrepreneur devra respecter les nouvelles réglementations acoustiques municipales et préfectorales. Il réalisera au maximum toutes les opérations bruyantes au sein de ses ateliers (découpes, sciage, broyage, ...) et si cela s'avère difficile, respectera les plages horaires définies par les collectivités. Il devra en outre vérifier que le matériel utilisé sur le chantier a satisfait aux contrôles anti-bruits.

***Limiter l'aspect négatif du chantier*** : l'entrepreneur prendra toutes les dispositions pour réduire les nuisances visuelles du chantier, en nettoyant régulièrement les abords (déchets volants, plastiques, papiers, ...), et en gardant une zone de stockage propre pendant toute la durée du chantier, y compris les week-end.

## ***.12.2 Mesures prises pour respecter le personnel du chantier***

***Limiter le bruit*** : l'entrepreneur cherchera à réduire ou du moins à prévenir les risques liés à un niveau de bruit trop élevé sur le chantier, nuisances susceptibles de provoquer des lésions graves sur l'audition des ouvriers. Les ouvriers seront sensibilisés à l'utilisation des protections adéquates.

**Limiter les risques d'accident** : l'entrepreneur veillera à ce que les ouvriers disposent de tout le matériel nécessaire (casques, lunettes, masques, gants, ...), lorsqu'une manipulation particulière de matériel ou de produits nocifs le nécessite. L'entrepreneur veillera également à ce que chaque ouvrier puisse avoir connaissance de la notice technique d'utilisation d'un matériel ou produit spécifique.

**Prévenir en cas d'accident** : l'entrepreneur veillera à ce que chaque ouvrier ait sur le chantier toutes les consignes et numéros d'urgence à utiliser en cas d'accident.

### ***.12.3 Mesures prises pour respecter l'environnement***

**Limiter la pollution du sol et des eaux** : l'entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires pour ne pas rejeter de substances nocives dans le sol ou dans les réseaux, produits susceptibles de générer des pollutions des nappes phréatiques, des fossés ou des installations de traitement des eaux usées. Il réalisera une zone étanche recouverte de sable afin de réaliser toutes les opérations de plein de carburant ou de vidange, pour les matériels ne pouvant pas rentrer aux ateliers de l'entreprise. Sur le chantier, chaque matériel sera muni d'un chiffon absorbant de graisse, afin de pouvoir immédiatement stopper la fuite. Les zones contaminées seront le cas échéant décaissées et envoyées en décharge spécialisée.

**Limiter la pollution atmosphérique** : l'entrepreneur prendra toutes les mesures pour vérifier que les contrôles anti-pollution aient été réalisés pour tout matériel utilisé sur le chantier. Une fiche de renseignements devra être tenue à disposition du maître d'œuvre pour vérification.

**Limiter le gaspillage** : l'entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires pour ne pas gaspiller les ressources naturelles. Par exemple, il veillera à installer un récupérateur d'eaux pluviales afin de réutiliser l'eau pour nettoyer les outils, engins ou arroser les végétaux. Il pourra encore limiter la consommation de carburant en obligeant les ouvriers à utiliser des camionnettes communes plutôt que les voitures personnelles.

**Gérer les déchets** : l'entrepreneur devra installer des bacs de tri des différents déchets sur la zone de chantier. L'ensemble des ouvriers devra scrupuleusement respecter ce tri. Ces bacs seront ensuite évacués vers une décharge appropriée.

**Limiter les conditionnements des fournitures** : l'entrepreneur se mettra en relation avec ses fournisseurs afin de trouver un moyen de limiter les volumes de conditionnements susceptibles de générer un maximum de déchets non biodégradables ou non réutilisables.

### ***.13. Implantation et piquetage des ouvrages***

---

Toutes les implantations et piquetages nécessaires à la réalisation des travaux seront à la charge de l'entrepreneur.

En outre, celui-ci prendra les contacts auprès des services intéressés afin d'obtenir la communication des renseignements concernant la position exacte des réseaux et ouvrages et effectuera dans le cadre des prestations dues au titre du marché les sondages et recherches complémentaires si nécessaire.

### ***.14. Signalisation***

---

L'entrepreneur procédera aux installations de signalisation et de circulation ainsi que toutes les suggestions en découlant en se conformant à la législation et aux lois en vigueur, et aura à sa charge les frais correspondants.

L'entrepreneur se référera également au livre 1 et à l'instruction interministérielle relative à la signalisation routière, ainsi qu'aux manuels de la direction des routes "exploitation sous chantier" et "signalisation temporaire".

Il sera tenu compte de la présence de riverains et activités existantes durant la réalisation des travaux, l'accès de ceux-ci devra être maintenu en permanence.

Cette signalisation devra être préservée et maintenue pendant toute la durée des travaux.

### ***.15. Caractéristiques des matériaux***

---

Les caractéristiques des matériaux sont définies par les spécifications indiquées dans chaque chapitre concerné.

### ***.16. Planning***

---

L'entrepreneur remettra au maître d'œuvre durant la période de préparation un planning d'exécution.

Ce planning sera à ajuster au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

## ***.17. Plan d'exécution***

---

La Maîtrise d'œuvre n'ayant pas à sa charge l'élaboration et la production des plans d'exécution, il appartiendra à l'entrepreneur du présent marché et sous sa seule responsabilité de fournir en temps utile à la Maîtrise d'œuvre pour approbation les plans d'exécution des ouvrages définitifs et des ouvrages provisoires.

Le circuit de transmission des documents sera précisé à l'entreprise par la Maîtrise d'œuvre après notification du marché.

Les dessins et notes de calculs doivent satisfaire à l'article 32.3 du fascicule 65 A.

L'entreprise procédera sur la base des éléments contenus dans le marché à l'ensemble des études d'exécution des travaux.

Elle fournira dans le délai défini dans le présent CCTP et avant le démarrage des travaux, les plans d'exécution, de détails, les coupes et notes de calculs nécessaires à la complète réalisation des ouvrages tels que définis au présent CCTP.

Ces documents devront être transmis au Maître d'œuvre dans les délais lui permettant de les viser. Le délai de visa des plans et notes de calcul est fixé à 20 jours à compter de la date de réception du document.

## ***.18. Constat d'huissier***

---

L'Entrepreneur est tenu, avant tout démarrage de chantier de faire procéder par huissier un état des lieux des ouvrages existants et mitoyens (façade, clôture, soubassement sur le périmètre de l'opération). Cet état des lieux sera complété par un relevé photographique. Un exemplaire original sera remis au Maître d'Ouvrage.

## ***.19. Plan de récolement***

---

L'entrepreneur devra l'établissement et la fourniture des plans de récolement des ouvrages réalisés (deux exemplaires sur CD et deux tirages papier). Les tracés devront contenir toutes les indications nécessaires au positionnement des ouvrages tant en planimétrie qu'en altimétrie (voirie et assainissement) dans le système IGN.

## CHAPITRE IV. TERRASSEMENT

La recherche et la redevance éventuelle des décharges appropriées à tous les matériaux et matériel à évacuer sont à la charge de l'entreprise.

Tous les produits de dépose et nettoyage indiqués dans les articles ci-après seront chargés et évacués aux décharges appropriées à la nature des matériaux.

### *.1. Généralités*

---

Les matériaux mis en œuvre seront des matériaux d'apport extérieur, et seront conformes au GTR et aux normes en vigueur.

Les volumes de terrassements pris en compte seront ceux qui ressortent des cubatures électroniques issues des plans et coupes.

Les contrôles pendant l'exécution des travaux seront à la charge de l'entrepreneur et seront réalisés dans le cadre du contrôle interne pour obtention des performances requises.

### *.2. Reconnaissance des sols*

---

L'entrepreneur réalisera l'étude géotechnique nécessaire pour l'identification des sols et matériaux (GTR -N P11-300) de manière à prévoir sa technique d'exécution.

Les matériaux et granulats devront impérativement être inertes.

### **.3. Démolitions**

---

Ce poste comprend l'ensemble des démolitions de voirie, trottoirs, emmarchements, bordures, murets, dalle béton, seuils en béton, dalle béton sous signalétique, canalisations non conservées compris toutes sujétions d'étalement et toutes protections des parties existantes.

Les éléments extrais du terrain seront évacués vers une décharge agréée à la charge de l'entreprise.

L'entrepreneur pourra être tenu responsable de tous les dégâts causés par la réalisation des démolitions, et devra de ce fait toutes réfections, consolidations et reprises ; de plus, il ne pourra se prévaloir d'aucun supplément au marché.

L'entrepreneur prendra un soin particulier aux démolitions en limite des façades ; en cas de dégradations, la remise en état sera à sa charge.

Au droit des fouilles, un remblaiement en matériaux d'apport avec compactage sera effectué dans les règles de l'art.

#### Dépose d'équipements :

Cet article comprend la dépose de tous les équipements se trouvant sur l'emprise des travaux réutilisables et non conservés dans le projet (bancs, barrières de protection, potelets..., signalisation verticale, ...). Ces éléments seront stockés dans un lieu précisé par le Maître d'ouvrage ou mis en décharge si le Maître d'Ouvrage ne désire pas les conserver. Les panneaux de signalétique commerciale et communale seront déposés puis reposés selon choix des maîtres d'œuvre et d'ouvrage.

### **.4. Purge**

---

S'il s'avère que, dans certaines zones, le compactage de l'arase ne peut être réalisé de façon satisfaisante en raison de la nature du sol, le maître d'œuvre peut préconiser la réalisation de purges.

Après accord du maître d'œuvre sur les dimensions de la purge à réaliser la zone est terrassée sur une profondeur supplémentaire de 0.30 m et les matériaux extrais évacués sur la décharge extérieure.

Les purges rendues nécessaires par une exposition prolongée du fond de forme aux intempéries restent à la charge de l'entreprise.

Le nouveau fond de forme est compacté jusqu'à l'obtention de résultats, spécifié par le maître d'œuvre au vu de la qualité du sol rencontrée puis la purge est remblayée en matériaux de classe D31.

## *.5. Evacuation des déblais*

L'évacuation se fera avec le plus grand soin afin d'éviter tout dépôt de terre ou de boue en centre-ville ; en conséquence, les roues des véhicules seront nettoyées si besoin avant chaque départ ; l'entreprise sera rendue responsable de tout accident intervenant à cause d'une chaussée rendue glissante par les travaux.

## **CHAPITRE V. GEOTEXTILE**

La grille de résultats issue de la NF G 38-040 servira de référence contractuelle pour l'appréciation des valeurs limites exigées.

Les géotextiles seront mis en œuvre selon les indications portées sur les plans d'exécution : en séparation et anticontamination, en drainage, en renforcement de sol, etc. Les valeurs exigées, ci-après, sont les valeurs nominales annoncées par le producteur et portées sur le certificat de qualification pour les géotextiles certifiés.

Sous la couche de forme en grave en section courante (type 1)

<b>CARACTERISTIQUES</b>	<b>CLASSES</b>
Résistance à la traction	> 3
Allongement à l'effort maximal	> 3
Résistance à la déchirure	> 4
Perméabilité	> 3
Porométrie	> 2

L'opération de mise en place du géotextile suivie immédiatement de la mise en œuvre de la première couche de remblai.

Un dossier technique concernant les produits proposés sera soumis à l'agrément du maître d'œuvre. L'entrepreneur pourra soumettre à l'acceptation du maître d'œuvre une classification différente qui lui semble mieux adaptée à l'ouvrage concerné.

## **.1 Contrôles**

Les caractéristiques des géotextiles fournis doivent être conformes aux spécifications du présent CCTP.

Les rouleaux (ou autre forme de conditionnement) de géotextiles livrés sur le chantier seront soumis à l'acceptation du maître d'œuvre.

Le contrôle des géotextiles livrés sur le chantier comprendra :

- L'identification du produit.
  
- Pour les produits certifiés, l'acceptation sera prononcée après simple vérification de la concordance des spécifications du présent CCTP et des valeurs des caractéristiques portées sur le certificat de qualification.

## **.2 Stockage et manutention des géotextiles**

Les rouleaux de géotextiles seront stockés sur le chantier sur une aire aplanie et parfaitement drainée, relativement rigide pour ne pas entraîner des déformations importantes des rouleaux. Ils devront être protégés du rayonnement solaire. Cette protection sera assurée par une enveloppe opaque.

L'entrepreneur s'assurera que les rouleaux de géotextiles soient stockés de manière à éviter toute imbibition prolongée qui rendrait leur manutention moins aisée et pourrait, en cas de gel conduire à un déroulement ou à une mise en place difficile.

Le Maître d'œuvre exigera en cas de stockage défectueux d'un rouleau, l'élimination des parties détériorées ou ne pouvant plus assurer la fonction recherchée, (en cas d'absence ou détérioration de la protection opaque par exemple, les 2 ou 3 premières spires du rouleau seront éliminées).

## **.3 Préparation du sol support**

La surface du sol destinée à recevoir le géotextile devra être aplanie et débarrassée de tous les éléments contondants apparaissant en surface (souches, éléments rocailloux de toute nature avec arêtes vives, déchets solides...). Si des ornières venaient à apparaître après le réglage de la plateforme support, l'entrepreneur devra les supprimer avant la pose de la nappe.

#### **.4 Circulation des engins**

Toute circulation d'engins ou camions directement sur le géotextile est interdite.

Toute détérioration de nappe due au non-respect, de cette prescription entraînera son enlèvement et son remplacement, à la charge de l'entrepreneur.

#### **.5 Mise en œuvre des matériaux de recouvrement**

Le matériau de recouvrement sera mis en œuvre à l'avancement, les engins d'approvisionnement circulant sur la couche mise en œuvre.

Dans tous les cas, le sens de déversement et de réglage du matériau de recouvrement devra être en accord avec celui de la superposition des nappes.

## **CHAPITRE VI. GRAVE NON TRAITEE**

### ***.1. Généralités.***

---

Les contrôles pendant l'exécution des travaux seront à la charge de l'entrepreneur et seront réalisés dans le cadre du contrôle interne pour obtention des performances requises.

### ***.2. Reconnaissance des sols.***

---

L'entrepreneur réalisera l'étude géotechnique nécessaire pour l'identification des sols et matériaux (GTR -N P11-300) de manière à prévoir sa technique d'exécution et établir son offre de prix.

Les classifications des granulats sont celles de la norme NF XP-P 18.540.

Les matériaux et granulats devront impérativement être inertes.

### ***.3. Couche de fondation.***

---

La couche de sera réalisée en grave non traitée avec les caractéristiques suivantes (NF P98.129) :

- $D = 0/31.5$

- Type B
- Classe C1
- Module E :  $\geq$  ou = 500 Mpa.

Les matériaux la constituant devront être inertes et avoir les caractéristiques mécaniques correspondantes aux matériaux pour couche de fondation suivant tableau n° 4 (zone ombrée) : classe C soit LA + MDE = compensation  $\leq$  ou = 45 (NF XP-P 18.540), calcaire dur, etc.

La réalisation se fera par couches minces de 0,20 m compactées. La maintenance de la couche de forme fondation sera assurée pendant la durée des travaux.

#### ***.4. Compactage.***

---

Les données de compactage seront obtenues par référence au guide pour la réalisation des remblais et des couches de forme.

Celui-ci sera effectué par la méthode Q/S et avec les différents paramètres définissant les modalités de compactage:

- Q = volume mis en œuvre en m<sup>3</sup> après compactage
- S = surface balayée en m<sup>2</sup> par l'engin de compactage.
- E = épaisseur à compacter
- V = vitesse de translation.

Seront pris en compte à cet effet les tableaux d'utilisation des sols en remblais et couche de forme ainsi que les facteurs propres aux compacteurs (définition et classification suivant NF P98.736).

#### ***.5. Références pour contrôles de conformité et des performances.***

---

##### Direction des routes :

- Guide pour la réalisation des remblais et des couches de forme et liste des compacteurs
- Spécifications relatives aux granulats pour chaussées(SETRA).

##### CCTG :

- Fascicule 25 : corps de chaussées
- " 2 : terrassements généraux.

## NORMES AFNOR :

- NF série P18 et P 98
- NF 911.300
- NF P98.736

# CHAPITRE VII. GRAVE TRAITÉE AU LIANT HYDRAULIQUE

## *.1. Fabrication et mise en œuvre*

---

Pendant l'exécution des travaux, les contrôles seront à la charge de l'entrepreneur et seront réalisés dans le cadre du contrôle interne pour obtention des performances Requises.

Avant le début des travaux, l'entrepreneur indiquera au maître d'œuvre la provenance des matériaux et fournira l'étude de formulation de la grave.

## *.2. Caractéristiques des graves*

---

- Grave laitier
- G = 0/20 mm
- Classe G4
- Conformité aux normes NF P98-118, 98.115, 98.116.

## *.3. Granulats*

---

Seront conformes au tableau N° 2 (zone ombrée) et devront répondre à la norme NF P18-101 avec classe D.

Les granulats seront en calcaire dur et conformes aux caractéristiques normalisées définies par les essais suivants:

- Résistance aux chocs ⇒ essais Los Angeles (LA)
- Résistance à l'usure ⇒ essais Micro Deval (MDE)
- Résistance au polissage ⇒ essais de polissage accéléré(CPA).

Les caractéristiques de fabrication seront les suivantes :

- Granularité,
- Forme,
- Propreté.

#### ***.4. Caractéristiques des liants***

---

Liants hydrauliques :

Les ciments normalisés pouvant être utilisés sont les suivants :

- CPJ-CEM II/B 32,5
- CHF-CEM III/B 32,5
- CLK-CEM III/C 32,5

#### ***.5. Fuseaux de spécification***

---

Les fuseaux de spécification définissent la zone dans laquelle doit être situé le fuseau de régularité (tableau N°3).

#### ***.6. Etude de laboratoire***

---

L'étude aura pour but de déterminer les caractéristiques de la grave en fonction des spécifications et performances demandées.

Entre autres seront déterminées :

- La courbe granulométrique
- Les dosages en liant et adjuvant
- La teneur en eau de référence
- La masse volumique de référence
- Le module E

#### ***.7. Caractéristiques techniques***

---

Essais principaux de détermination

- - Essais Proctor modifiés pour détermination de l'énergie de compactage
- - Essais de traction directe pour détermination :
  - Résistance à la traction Rt

- Module sécant Et à 30 % de la charge de rupture.

## **.8. Compactage**

---

L'atelier sera de type composite avec compacteur à pneus en suivi du compacteur vibrant.

Pour déterminer les différents paramètres nécessaires au compactage, l'entrepreneur se référera au guide de compactage et aux listes d'aptitudes des compacteurs de la direction des routes.

Les listes d'aptitude déterminent les performances des engins de compactage en fonction du niveau de compactage à obtenir et des caractéristiques du chantier.

Les paramètres pris en compte sont les suivants :

- Nature des matériaux répartis en 3 classes de compactage :
  - D1
  - D2
  - D3
- Epaisseur de la couche compactée :
  - h.1 = 20 cm
  - h.2 = 30 cm.

## **.9. Performances du compactage**

---

Les valeurs suivantes seront à obtenir (niveau qualité Q1 par dérogation au C.C.T.G.) :

- Valeur moyenne de la densité moyenne sur toute l'épaisseur de la couche compactée = 100 % dOPM.
- Valeur moyenne de la densité fond de couche = 98% dOPM.

Ces valeurs devront être atteintes par 50% des mesures, 95 % des mesures étant supérieures à ces densités optimales.

## **.10. Enduit de protection et de cure**

---

En fin de journée la grave devra être revêtue par :

Sur couche de base et (ou) de fondation :

- Enrobés réalisés sous 15 jours :
  - Emulsion cationique de bitume PH > ou = à 4
  - Bitume résiduel minimum : 500 g/m<sup>2</sup>
  - Granulats 4/6 : 7 à 8l au m<sup>2</sup>.
- Enrobés réalisés sous 15 jours avec trafic de chantier :
  - Enduit superficiel d'usure monocouche de classe ESU3 (NF P98.160)
  - Emulsion cationique à 69 % de bitume pur 80/100
  - Bitume résiduel 1.4 kg/m<sup>2</sup> minimum
  - Granulats 6/10 : 9 l/m<sup>2</sup> minimum.

En interface couche de base / couche de fondation en matériaux traités :

- Emulsion cationique de bitume PH > ou = à 4
- Bitume résiduel minimum : 500 g / m<sup>2</sup>
- Granulats 10/14 : 7 à 8 l/m<sup>2</sup>.

## .11. Performances - Essais

---

Module E minimum correspondant à chaque GTLH :

- G. T. au ciment : E > ou = à 20.000 Mpa
- G. T. au laitier : E > ou = à 15.000 Mpa.

Délais d'appréciation des mélanges :

- G.T. au ciment : 28 jours
- G.T. aux cendres hydrauliques : 60 jours
- G.T. aux laitiers aux cendres volantes : 90 jours.

Les performances mécaniques (Rt et Et) des graves laitier à 1an pourront soit être mesurées directement à 360 jours ou être déduites des valeurs mesurées à 90 jours (NF P98-118).

Evaluation des performances mécaniques par carottage

- Essai de traction directe
- Essai de compression

Contrôle géométrique :

- A raison de 1 tous les 10 m en section courante et 1 tous les 5m dans les sections déversées,
- Les cotes seront prises en axe et à une distance du bord de 0,30 m pour les cotes en rive avec prise de cotes supplémentaires si la distance entre rives est > à 7m.

Contrôle du nivellement par rapport à des repères :

- Couche de fondation : ± 3cm

- Couche de base :  $\pm 2$ cm.

Les tolérances devront être respectées pour au moins 90 % des points contrôlés.

Tolérance d'écart par rapport au profil en travers type requis :

- Couche de fondation : 1,5 cm/m
- Couche de base : 1 cm/m.

Contrôle de la régularité de surfaçage :

Sera réalisé dans le sens transversal à la règle ordinaire de 3m et en axe dans le sens longitudinal à la règle roulante de 3m.

Profondeur de flache :

- Couche de fondation : 2 cm
- Couche de base : 1 cm.

## *.12. Références pour contrôles de conformité et des performances*

---

Direction des routes :

- Spécifications relatives aux granulats pour chaussée
- Directive pour la réalisation des assises de chaussées en grave traitée aux liants hydrauliques,
- Guide de compactage des assises de chaussée traitées aux liants hydrauliques
- Liste d'aptitude des compacteurs et mises à jour.

CCTG :

- Fascicules n° 3, 25, 23, 24, 26.

Normes AFNOR :

- NF série P15, P18, P98, T65.

Nota: les spécifications décrites dans ce chapitre sont également valables pour les matériaux en trottoirs.

## CHAPITRE VIII. COUCHE D'ACCROCHAGE ET BICOUCHE

### .1. Granulats :

Les matériaux locaux sont autorisés.

Les granulats issus d'alluvions calcaires sont formellement interdits.

Les caractéristiques seront conformes aux spécifications de l'article 7 de la norme XP P 18-545 et répondront aux caractéristiques normalisées ci-après :

#### Caractéristiques intrinsèques : C

- ⇒ Los Angeles  $\leq 30$
- ⇒ Micro Deval Humide  $\leq 25$
- ⇒ Résistance au Polissage (100 CPA)  $\geq 45$
- ⇒ Los Angeles + Micro Deval Humide  $\leq 45$
- ⇒  $100 \text{ CPA} - (\text{Los Angeles} + \text{Micro Deval Humide}) \geq 5$
- ⇒ Indice de concassage = 100

#### Caractéristiques de fabrication : III

- ⇒ Coefficient d'aplatissement (A)  $\leq 20$
- ⇒ Propreté superficielle des gravillons (P)  $\leq 2$

### .2. Liant :

Le liant pour enduit de protection est une émulsion cationique faiblement acide (pH supérieur à 4) appartenant à la classe " ECR 69 " de la norme NF T 65-011.

Le bitume de base est un bitume pur de pénétration 180/220.

### 3 Nettoyage du support :

Le support doit être balayé mécaniquement avant le répannage du liant jusqu'à ce qu'il ne laisse plus apparaître d'éléments susceptibles d'empêcher l'adhérence.

Pour les couches de cure de MTLH, le support sera humidifié avant le répannage de l'émulsion, à l'aide d'une rampe fine et à dosage surfacique contrôlé.

### .3. Dosage :

Utilisation	Liant	Granulat		Observations
Utilisation	Emulsion 69 % (bitume résiduel en g/m <sup>2</sup> )	Granulométrie (d/D en mm)	Dosage (litres/m <sup>2</sup> )	Couche d'application
Cure	400 à 600	4/6	6 à 7	GNT  MTLH
Accrochage	300 mini	- - -	- - -	BBM  GB
Imprégnation	1100	6/10	6 à 7	GNT
Bicouche	900	3/8 roulés silico- calcaires	7 à 8	GNT

Ces dosages sont donnés pour une chaussée "dont la surface est homogène, maigre, à la texture lisse et sans ressuage". Il appartient à l'Entrepreneur d'adapter le dosage au support réellement rencontré. Celui-ci est alors proposé à l'agrément du Maître d'œuvre.

### .4. Répannage :

Le répannage ne peut être effectué si la température ambiante est inférieure à 10°C sauf prescriptions contraires du Maître d'œuvre.

La température de répannage doit être comprise entre 50°C et 80°C pour l'émulsion de bitume.

## CHAPITRE IX. BETONS BITUMINEUX A CHAUD

### *.1. Généralités*

---

Les bétons bitumineux devront être conformes aux normes NF P98.130 (BBSG), NF P98.150 et aux documents de référence indiqués.

Pendant l'exécution des travaux, les contrôles seront à la charge de l'entrepreneur et seront réalisés dans le cadre du contrôle interne pour obtention des performances requises.

Avant le début des travaux, l'entrepreneur indiquera au maître d'œuvre la provenance des matériaux et fournira l'étude de formulation des bétons bitumineux.

### *.2. Granulats*

---

Seront de type magmatiques (porphyre, diorite) et leurs caractéristiques suivant NF XP 18-540 :

- Couche de roulement : classe B

La courbe granulométrique devra être conforme à la norme NF P98.130

### *.3. Liants hydrocarbonés*

---

Seront à base de bitume pur d'une catégorie conforme aux normes NF T 65.001

- Classe de bitume : 50/70.

### *.4. Consistance de l'étude de laboratoire*

---

## Essais de caractérisation qui permettront :

- Evaluation du comportement au compactage
- Détermination des caractéristiques mécaniques
- Maintien des caractéristiques mécaniques.

## *.5. Fabrication*

---

### Dosage du liant

Le liant est dosé chaud, la précision étant de + ou - 2 %.

### Température d'introduction des liants dans le malaxeur :

- -Classe de bitume : 50/70 soit 150 - 170° C.

## *.6. Travaux préparatoires*

---

La mise en place du béton bitumineux sera précédée par la réalisation d'une couche d'accrochage de 300 g mini/m<sup>2</sup> de bitume résiduel sans sablage destinée à assurer le collage des couches.

Dans le cas d'assise en grave traitée aux liants hydrauliques, celle-ci sera remplacée par l'enduit de cure, destiné à la protection de la grave, qui ne devra pas être ouvert à la circulation tant publique que de chantier.

Dans le cas contraire, l'entrepreneur procédera à ses frais à la mise en place d'une couche d'accrochage complémentaire après remise en état des assises.

La propreté du support sera assurée par un balayage préalable à toute exécution.

La déformation admissible du support sous la règle de 3 m est de 2 cm maximum.

## *.7. Mise en œuvre*

---

Les raccordements sur revêtements existants en enrobés béton feront l'objet d'un sciage mécanique préalable et de la mise en place d'une étanchéité bitumineuse sur les joints et raccords.

Les camions devront obligatoirement être bâchés pour assurer la protection et éviter le refroidissement.

La mise en œuvre sera réalisée par finisseur e ou la main.

Lors de chaque reprise, le bord de l'ancienne bande sera coupé sur tout son épaisseur en éliminant la bande biseauté. La surface créée par cette coupe sera badigeonnée à l'émulsion cationique juste avant la mise en œuvre de la nouvelle bande.

#### Températures de mise en œuvre :

- Bitume 50/70 : 140 - 160 ° C.

### **.8. Compactage**

---

#### Composition de l'atelier de compactage :

Le ou les compacteur(s) à pneus sera/seront lesté(s) convenablement (environ 3T /roue) et le(s) pneumatiques gonflés à des pressions de l'ordre de 0,7 à 0,8 MPA.

- Le ou les cylindre(s) vibrant(s) de charge/cm de génératrice < 35 kg.
- Moment des excentriques < ou = 20 m.N, fréquence de vibration maximale compatible avec un fonctionnement normal de l'engin.

Un ou des compacteurs pneumatiques placé(s) immédiatement derrière le ou les finisseur(s) assure(nt) le compactage proprement dit. Un ou des cylindre(s) lisse(s) statique(s) assure(nt) la finition pour l'uni de la surface et des joints.

#### Modalités de compactage

La composition de l'atelier devra tenir compte non seulement du débit horaire de la centrale mais aussi du délai de compactage (température de l'enrobé).

### **.9. Performances à obtenir - Essais**

---

#### Module complexe à 15°C et 10 Hz :

- 5400 MPa minimum

### Nivellement - Profil en long :

- A 0,50 m du bord de couche (en rive) en en axe pour travaux non urbains
- Au bord de couche (en rive) et en axe pour les travaux urbains.
- Espacement tous les 10 m environ.

### Ecart toléré :

- Profil de référence : couche de roulement  $\pm 1$  cm.

### Flaches :

- Contrôle transversal et longitudinal à la règle de 3m.
- Flache maximale tolérée :
  - En long 0,5 cm
  - En travers 0,7 cm.

### Profil en travers

- A 0,50 m du bord de couche (en rive) et en axe à la règle de 3m tous les 10 m environ:

### Ecarts tolérés :

- Couche de roulement:  $\pm 0,5$ cm/m pour 100 % des mesures.

### Compacité

La compacité devra être égale à 100 % de la compacité définie à la formulation.

### Contrôle des épaisseurs par nivellement

- Pour 95% des points contrôlés écarts tolérés :
  - Liaison  $\pm 1,5$  cm
  - Roulement  $\pm 1$  cm

### Déflexion

Chaque point (100 % des mesures) ne devra pas dépasser la valeur de déflexion suivante : 50 centièmes de mm.

## ***.10. Références pour contrôles de conformité et des performances***

Normes AFNOR :

- Série T65, série P18, série P98

CCTG :

- Fascicules 23 ,27, 24, 26.

Direction des routes:

- Enrobés à chaud guide d'application des normes.

Nota : les spécifications décrites dans ce chapitre sont également valables pour les matériaux en trottoirs.

## CHAPITRE X. PAVAGE

### *.1. Spécifications des pavés*

---

Les pavés anciens seront de formats courants, 14\*20 et seront conformes à la norme NF P 98.303.

À poser sur support comportant la ou les pentes et étant à la portance voulue, constitué par les structures des surfaces concernées (trottoir, accès, stationnement...).

Ces pavés devront être soumis pour approbation au maître avant leur mise en œuvre.

### *.2. Lit de pose*

---

Pose sur le support ci-dessus :

Le dosage en liant du mélange est égal à 350 kg de ciment par mètre cube.

Le mélange se fera exclusivement sur le chantier à l'aide d'une bétonnière ou d'un malaxeur.

Le lit de pose sera nivelé à la règle et non compacté. Son épaisseur sera de 3 cm  $\pm$  1 cm.

La barbotine d'adhérence sera appliquée sur le support saturé d'eau sans flaques à raison de 2,5 kg/m<sup>2</sup>

Elle comportera un débord de 10 cm de part et d'autre de l'ouvrage.

Concernant les frises paves, les pavés seront posés sur liant hydraulique conformément au chapitre XII du présent CCTP.

### *.3. Mise en œuvre*

---

Les joints seront réalisés aussi uniforme que possible avec un matériau identique au lit de pose.

La mise en œuvre doit être conforme aux dispositions du fascicule 29 du CCTG, à la norme P98-335 et à la norme B10601 pour la réception des matériaux.

## *.4. Tolérances*

---

Dimensions des pavés :

- + ou - 2 mm (NF P 98.303)
- ou proposition soumis à approbation du maître d'ouvrage

Tolérances de pose

- Régularité de la surface : < 1 cm à la règle de 3 m

Tolérance de dénivellation par rapport au profil théorique avec règle de 4 m :

- Profils en travers : 8 mm
- Profils en long : 8 mm

## *.5. Références pour conformité*

---

CCTG :

- Fascicules 23, 29 , 32

Normes AFNOR :

- Série NF P et NF B

Recommandations techniques du CERIB n° 91 juin 1997

## CHAPITRE XI. BORDURES ET CANIVEAUX

### *.1. Généralités*

---

Les bordures et caniveaux en béton devront être conformes à la norme NF P 98.302.

Chaque élément devra porter un marquage identifiant l'usine de production, la catégorie et la date de fabrication.

Les bordures et caniveaux en pierre naturelle devront être conformes à la norme NF P 98.304.

L'ouvrage ne devra pas présenter de fissures ni de cassures ni d'éléments ébréchés.

La borduration pourra comporter des tronçons en adouci et la mise à niveau en raccordement de l'existant devra être réalisée.

### *.2. Contrôles*

---

Les essais de résistance mécanique (flexion, compression) pourront être réalisés sur carottes ou sur éléments.

### *.3. Tolérances*

---

Tolérance des fouilles par rapport au projet :

- + ou - 2 cm

Tolérance de l'ouvrage terminé :

- Altitude et nivellement par rapport au projet : + ou - 2 cm
- Surfaçage et flache mesurés à la règle de 3m : flèche maxi 0,5 cm.
- Contre-pentes proscrites.

#### ***.4. Liants hydrauliques***

---

Les ciments utilisés seront ceux définis par la norme NF P 15-301.

#### ***.5. Mode d'exécution des travaux***

---

Le massif de fondation sera réalisé en béton dosé à 250 kg de ciment et aura une épaisseur de 10 cm (classe de résistance du béton à obtenir : 20MPa suivant NF P18.010).

La largeur de la fondation sera égale à la largeur de la bordure ou du caniveau augmentée de 10 cm de part et d'autre.

Le calage des bordures et des caniveaux côté arrière est obligatoire ainsi que la reprise et la remise en état de l'existant à l'identique en raccordement.

Toutes les suggestions de raccordement sur clôtures, dallages et existants ainsi que la réalisation d'adoucissements devront être incluses dans les prestations dues par l'entrepreneur.

Les joints auront une largeur de 0,5 cm remplis en totalité d'un mortier dosé à 300 kg de ciment.

Les granulats seront conformes aux normes françaises.

Eau de gâchage norme NF P 18-303.

#### ***.6. Références pour contrôles de conformité et des performances***

---

##### CCTG :

- Fascicules 23, 31, 25

##### Normes AFNOR :

- Série NF B et NF P18, P15, P98

## CHAPITRE XII. ASSAINISSEMENT GRAVITAIRE

### *.1. Généralités*

---

Avant le début des travaux l'entrepreneur indiquera au maître d'œuvre la provenance des matériaux qu'il compte utiliser en fournissant les documents permettant d'apprécier leurs caractéristiques techniques.

### *.2. Marquage*

---

Les produits homologués porteront le marquage réglementaire correspondant à la certification.

### *.3. Caniveaux grilles*

---

Ce poste comprend la fourniture et la pose de caniveaux à grille (type Aco Drain ou similaire), assurant un système de drainage linéaire complet avec grille.

Ils devront répondre à la classe de résistance D250.

### *.4. Noue*

---

La noue sera large et peu profonde. Elle permettra de réguler les eaux de ruissellement, en les infiltrants ou en ralentissant l'écoulement. Le principe de fonctionnement de ces noues est simple :

- **Introduction des eaux pluviales** directe par ruissellement des surfaces adjacentes où, dans le cas de la récupération des eaux de toiture, via une conduite.
- **Le stockage des eaux recueillies** s'effectue à l'air libre à l'intérieur de la noue.
- **L'évacuation des eaux stockées** se fait par infiltration dans le sol ainsi que par vidange vers le bassin de retenue à créer au niveau de la limite de propriété Nord.

### *.5. Drain*

---

Norme NFP 16-351

Drain de type routier en PVC-U à cunette plate Ø200 catégorie SD

Surface captante >50 cm<sup>2</sup>/m

Largeur des fentes de 0.8 à 1.4 mm

Accessoire de type manchon double pour DN200, longueur 390 mm ; Té 90°...

Il sera nécessaire de confirmer que le stockage des drains soit < à 1 an en plein air (détérioration due aux U.V.).

La manutention devra nécessairement être soignée : pas de basculement, pas de jet.

Une attention particulière sera portée quant à la mise en œuvre des matériaux, en effet aucune compression ne doit être exercée directement sur le tube.

## ***.6. Tranchée drainante***

---

Le concassé de type gauraing sera de granulométrie 20/40. Ils seront sans impuretés et homogène dans leur granulométrie.

Un échantillon devra être présenté au Maître d'œuvre pour approbation préalablement à tous travaux.

Tranchée encadrée d'un géotextile de classe III anticontaminant.

## CHAPITRE XIII. LIANTS HYDRAULIQUES - BETONS

### *.1. Liants hydrauliques*

---

Les ciments utilisés seront ceux définis par la norme NF P 15-301.

### *.2. Composition des bétons et mortiers*

---

Les bétons, mortiers, chapes et enduits seront réalisés en fonction des fascicules suivants:

- N° 62 conception et calcul des ouvrages et constructions en béton armé et précontraint
- N° 63 confection et mise en œuvre des bétons non armés, confection des mortiers
- N° 64 travaux de maçonnerie d'ouvrages de génie civil
- N° 65 exécution des ouvrages de génie civil en béton armé et précontraint.

Dosages minima :

<u>Type de béton</u>	<u>Dosage du liant</u>	<u>Classe du liant</u>
	en kg	mini
Maigre ou de propreté	150	32,5
Pour fondation et massifs	250	"
Non armé	300	"
Coulé dans l'eau	350	"
Pour béton armé et ouvrages annexes (regards, bouches grillées etc.)	350	"

### *.3. Références pour contrôles de conformité et des performances*

---

CCTG :

- Fascicules 70, 3, 63, 64, 65, 68.

NORMES AFNOR:

- Séries NF P 15, NF P 18,

## CHAPITRE XIV. AUTRES FINITIONS

### *.1. Sable stabilisé*

#### **SABLE STABILISÉ À LA CHAUX (150KG/M3) :**

Fourniture et mise en œuvre de sable de Seine, stabilisé à la chaux à raison de 150Kg/m<sup>3</sup> de chaux hydraulique (mélange homogène réalisé à la bétonneuse). Régalage sur une épaisseur de 0,05m, cylindrage à saturation. Le niveau du chemin en sable stabilisé sera situé à hauteur des ouvrages environnant ou à défaut à la côte altimétrique Terrain naturel.

### *.2. Béton désactivé*

#### **Caractéristique**

Le granulats sera de type « galets roulants » identique au béton désactivé existant sur la Commune.

Le béton désactivé sera présenté sous forme d'échantillon au maître d'œuvre pour validation.

L'entreprise fournira également pour approbation la formulation et l'origine du béton avant la mise en œuvre.

Le béton de surface de trottoir sera armé par des fibres métalliques ou autres.

#### **Mise en œuvre**

La mise en œuvre comprend tous travaux accessoires nécessaires et toutes sujétions pour réaliser un béton à surface désactivé.

Traitement de désactivation de la surface du béton :

Après talochage et lissage du béton, avant son début de prise, le produit désactivant sera répandu d'une manière régulière et homogène à l'aide d'un pulvérisateur.

Dans un délai compris entre 4 et 24 heures, selon les caractéristiques du béton et l'environnement climatique, aura lieu l'enlèvement de la laitance superficielle au jet d'eau à haute pression. Ce détail est indicatif et devra faire l'objet d'un essai préalable en fonction des conditions du chantier.

Les eaux de lavage ne devront pas ruisseler sur la partie restant encore à désactiver. L'entreprise veillera particulièrement à évacuer totalement la laitance non durcie par rinçage sans pression.

La technique du répandage, le dosage du ou des produits, le lavage, les délais entre interventions, c'est-à-dire l'ensemble des prestations de désactivation, seront à réaliser conformément aux prescriptions du fabricant en accord avec le maître d'oeuvre.

Pendant le délai d'action du produit désactivant, la cure du béton sera assurée :

- \* soit par mise en place d'un film en polyéthylène ;
- \* soit par un produit de cure associé au produit désactivant.

Après désactivation, la surface du béton désactivé devra obligatoirement être protégée par un produit de cure.

### Contrôles et essais

#### Flaches :

- Contrôle transversal et longitudinal à la règle de 3m.
- Flache maximale tolérée :
  - En long 0,5 cm
  - En travers 0,7 cm.

#### Contrôles des épaisseurs :

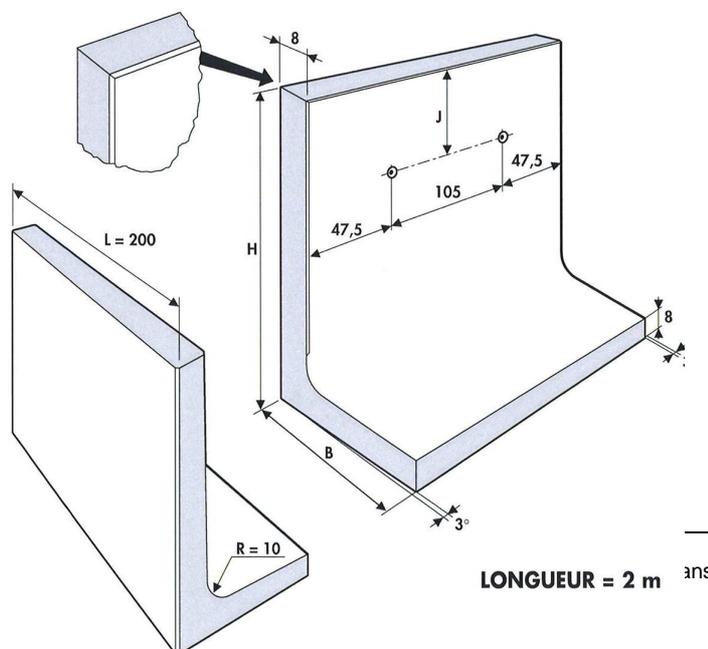
- Le maître d'œuvre se réserve le droit de vérifier les épaisseur par le biais de carottage à la charge de l'entrepreneur autant de fois qu'il en jugera nécessaire.

## CHAPITRE XV. MUR DE SOUTÈNEMENT

### Caractéristique

Les murs de soutènement préfabriqués seront de type ECO 100 de chez CHAPSOL ou similaire avec une finition en parement brossé.

Ils auront les dimensions suivantes :

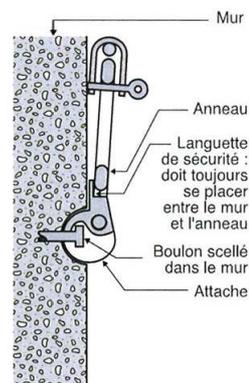


Avec B = 65cm, H= 100cm et J=30cm.

### Manutention

Ces murs seront posés à l'aide d'élingues spéciales facilitant la manutention des éléments selon les règles de l'art et de sécurité. Le dispositif de fixation des élingues sera assuré par deux trous dans le voile du mur, uniquement côté semelle.

Dispositif de fixation :



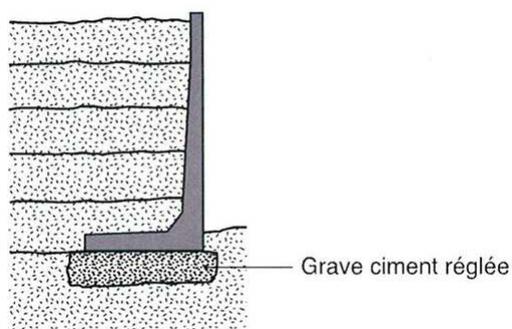
### Stockage intermédiaire

A l'occasion d'un stockage provisoire entre le déchargement des camions et la pose des murs, toutes précautions seront prises pour éviter le basculement des murs et les chocs.

### Pose

Selon la nature du terrain, la hauteur des remblais, l'importance des contraintes de sollicitation, les murs seront posés sur grave ciment ou forme béton avec réglage au mortier sec. La fondation, la mise hors gel, de même que le remblaiement, le compactage des remblais, l'évacuation des eaux d'infiltration éventuelles, etc...seront réalisés selon les Règle de l'Art en usage pour le soutènement.

#### POSE SUR GRAVE CIMENT



## CHAPITRE XVI. ENGAZONNEMENT ET ENHERBEMENT

### *.1. Général*

---

Toutes les surfaces engazonnées et enherbées seront réalisées par hydrosemoir pour limiter toute action mécanique sur les espaces à réhabiliter. Ces surfaces englobent les surfaces plantées.

### *.2. Réglage des sols*

---

Le niveau des zones engazonnées devra être réglé à + ou - 3 cm de la cote projet.

### *.3. Engazonnement traditionnel*

---

L'entrepreneur aura à fournir le mélange de graines, tels que défini ci-après par le maître d'œuvre.

Le mélange sera composé de graminées et de dicotylédones, selon les proportions ci-après.

Composition du mélange :

- 30 % de Ray Grass Anglais.
- 30 % de Fétuque rouge traçante.
- 30 % de Fétuque gazonnante.
- 10 % de pâturin des prés.

L'entrepreneur pourra proposer un mélange différent de celui cité ci-dessus, sous réserve de l'approbation du maître d'œuvre.

Les mélanges devront toujours être livrés sur le chantier en sacs, récipients ou autres emballages fermés, portant lisiblement les éléments exigés par la réglementation en vigueur.

En aucun cas un mélange de graines ne pourra être réalisé sur le chantier par l'entrepreneur.

Les travaux comprennent :

- Le roulage
- Les arrosages autant que nécessaires
- La première tonte

- La reprise des parties mal venue à la fin de l'été qui suit l'engazonnement
- Y compris toutes sujétions de réalisation

## ***.4. Entretien***

---

### **Généralités**

L'entretien est prévu pour deux années, à compter de la réception partielle des travaux de plantation et d'engazonnement après fertilisation de parachèvement. Les travaux d'entretien décrits ci-après concernent les travaux à effectuer par année d'entretien.

Lors des travaux d'entretien l'entreprise devra prendre les dispositions nécessaires pour mettre en place, du balisage, des panneaux de signalisation temporaire, des feux provisoires, des itinéraires de déviation de chantier, du jalonnement, afin de sécurisé les lieux.

Tous les frais de signalisation sont à la charge de l'entreprise et sont inclus dans le prix des travaux d'entretiens.

Les plans de signalisation provisoire et de balisage devront être acceptés préalablement par le Maître d'œuvre, les services de la voirie départementale et la police.

### **Travaux annuels d'entretien de la végétalisation issue du semis hydraulique**

Sauf stipulation différente du C.C.T.P., une fertilisation de confortement est réalisée dans les 12 à 18 mois suivant la réception partielle. Ces travaux comprennent l'apport d'engrais minéraux et/ou d'amendement organiques dont les doses et qualités auront été déterminées lors de l'étude préalable ou qui seront soumis par l'entreprise, à l'accord du Maître d'Oeuvre.

Il est prévu des travaux de fauchages mécaniques 2 fois par an pendant deux années. Ce fauchage interviendra seulement après floraison et grenaison des espèces issues de souches sauvages ou ornementales pour éviter leur disparition.

Cet entretien comprend également toutes sujétions de main d'œuvre et de matériel nécessaire à l'entretien dans les règles de l'art.

Le fauchage ne s'applique qu'après la fertilisation de parachèvement, prévue dans la période de garantie, si le développement de la végétation du couvert végétale dans les zones de prairie indiquées sur le plan de surface le nécessite.

Le fauchage ou broyage est suivi de l'enlèvement des débris végétaux qui ne doivent pas constituer une litière à la surface du sol empêchant le contact direct des graines avec celui-ci et donc le renouvellement naturel des espèces issues de souches sauvages ou ornementales

Autres travaux à effectuer lors de l'entretien dans les zones de prairie indiquées sur le plan de surface:

- la découpe le long de bordures éventuelles,
- l'évacuation des résidus de fauchages à la décharge de l'Entrepreneur,
- le traitement phytosanitaire,
- le regarnissage des zones mal levées,
- la fertilisation et amendements nécessaires: épandage de 4 kilogrammes/are en avril/mai et épandage en octobre/décembre.

## *.5. Références pour contrôles de conformité*

---

CCTG :

- Fascicules: 2 et 35

## CHAPITRE XVII. PLANTATIONS

### *.1. Général*

---

Les plantations présentes dans le projet se présentent sous la forme de la création d'un boisement, la réhabilitation des espaces naturels endommagés par la création de la voirie, la reconstitution de la ripisylve de part et d'autre de l'ouvrage d'art le long de l'Ardon.

### *.2. Terre végétale*

---

Dans le présent marché, la terre végétale utilisée est une terre fournie par l'entreprise, nettoyée et exempte de tous débris, franche et homogène, exempte de pierre et de corps étrangers pouvant nuire au bon développement des végétaux.

L'entreprise sera tenue de faire connaître et accepter par le Maître d'œuvre le lieu d'extraction. La profondeur maximum d'extraction ne devra en aucun cas dépasser 0,30 m.

Quel que soit leur provenance et l'option retenue, les terres végétales mises en place sur le site se devront d'être franche et homogène, exempte de pierre et de corps étrangers pouvant nuire au bon développement des végétaux.

La composition minéralogique moyenne des terres végétales proposées répondra aux spécifications suivantes :

Silice :	65 à 85 %
Limon :	argile 10 à 16 %
Calcaire :	4 à 12 %
Humus :	4 à 8 %
Le rapport c/n devra être compris entre 8 et 12.	

Les constantes physiques seront :

- Limite de liquidité supérieure à 20,
- Limite de plasticité inférieure à 8.

Constitution chimique :

- Azote : > 1/1000
- Acide phosphorique : > 0,1 / 1000
- Potasse : > 0,1 / 1000

Avant toute fourniture, l'entrepreneur sera tenu de faire connaître le lieu d'extraction ou le fournisseur et ne pourra modifier les provenances sans autorisation. Il devra remettre dès le début du chantier un échantillon des terres prélevées avec le maître d'œuvre sur le lieu de provenance, afin d'en permettre les analyses. Les livraisons devront être conformes aux échantillons soumis au visa du Maître d'œuvre, faute de quoi, elles seront refusées et devront être immédiatement remplacées.

L'entrepreneur devra donner toute facilité au Maître d'œuvre pour surveiller l'extraction. Avant toute mise en œuvre, les fonds de forme devront être réglés et subir un repiquage, les parois des encaissements dressées.

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

Sauf accord intervenu entre l'entrepreneur et le Maître d'œuvre sur des dispositions différentes, les analyses et interprétations nécessaires seront réalisées par un laboratoire choisi par le Maître d'œuvre, aux frais de l'entrepreneur.

L'entrepreneur présentera un échantillon représentatif de la terre végétale ainsi que son analyse, dix (10) jours au plus tard après l'ordre de service de commencer les travaux. Après acceptation, cet échantillon sera considéré comme référence de la fourniture complète du chantier et pourra faire l'objet de contrôle à la charge de l'entreprise.

Un échantillon devra être présenté au Maître d'œuvre pour approbation préalablement à tous travaux.

### **Mise en oeuvre**

Pour l'ensemble des terres mises en œuvre, il sera préalablement réalisé un amendement (engrais organique) à raison de 5kg par mètre cube.

Les terres seront mises en place et compactées sur des épaisseurs variables, conformément aux prescriptions du maître d'œuvre (30cm minimum après tassement sur les surfaces engazonnées et 50cm minimum après tassement sur les surfaces de plantations et les surfaces des jardins familiaux).

Le maître d'œuvre sera appelé pour donner ses indications afin que le travail volumétrique corresponde parfaitement aux souhaits et objectifs du projet. L'entreprise sera tenue de suivre ses indications jusqu'à obtention du résultat attendu.

Les surfaces d'espaces verts planes seront nivelées à une cote finale de -3 cm par rapport au niveau des revêtements de sol, après tassement et plombage hydraulique afin d'éviter tout débordements de terre sur ceux-ci.

Le réglage final comprend l'émiettage des mottes et le nivellement fin sur une épaisseur de plus ou moins 5 cm suivant les indications du Maître d'œuvre.

### ***.3. Préparation des sols***

---

#### **Travaux préparatoires**

Le fauchage et/ou broyage fin seront suivis de l'enlèvement et de l'évacuation des débris végétaux qui ne doivent pas constituer une litière à la surface du sol empêchant le contact direct des graines avec celui-ci.

Les modalités techniques du fauchage ou broyage préalable à la végétalisation sont laissées au choix de l'entrepreneur, sous réserve d'une non déstabilisation des terrains (notamment sur les talus) et, d'une non dégradation des arbustes et arbres qui sont à conserver. Ces modalités doivent recevoir l'acceptation du Maître d'Oeuvre avant le début des travaux.

Il sera demandé une éradication des ronces et polygonums par un herbicide adapté.

#### **Sous - solage**

Ces travaux consistent à décompacter le sol sur une profondeur minimale de 40 centimètres sur l'ensemble des surfaces accessibles aux engins, sans modifier la géométrie du terrain concerné. Les surfaces concernées sont les surfaces plantées en jeunes plants. L'entrepreneur se réfèrera aux plans annexés.

Cette opération permet une aération des sols qui permettra un meilleur enracinement et une meilleure reprise des arbustes et arbres. Il permettra également de rétablir les effets de mèche.

Le travail sera réalisé avec une sous-soleuse en veillant au respect des réseaux enterrés. L'entreprise doit tenir compte que s'il y a des terres végétales en place de ne pas les mélanger aux terres de sous-sol.

#### **Nivellement fin des zones de plantation**

L'entrepreneur sera responsable de tous les éboulements qui pourraient survenir, de tous les dommages que pourraient subir les bâtiments, les ouvrages existants sur le terrain ainsi qu'aux arbres, revêtement et canalisations de toutes sortes ; des accidents qui pourraient arriver sur le chantier ou

aux abords du chantier du fait de ces travaux quel qu'en soit le motif, y compris les accidents occasionnés par les écoulements d'eau superficielle ou d'eau provenant d'ouvrages souterrains dont il doit assurer l'écoulement et des accidents de circulation qui pourraient survenir du fait de la saleté des voies.

#### ***.4. Fosses de plantation des arbres tiges***

---

##### **Travaux préalables**

L'entreprise devra, préalablement, décapée la terre végétale et la stockée à proximité avant de réaliser la fosse

Dans le cas où la terre végétale en place serait inexistante, l'entreprise devrait régaler proprement les déblais sains des fosses et évacuer les déblais impropres au bon développement des végétaux.

L'entreprise devra veiller à protéger les ouvrages existants et procédera à la remise en état des abords (inclus dans le prix de la fosse de plantation).

L'entreprise devra d'abord combler la fosse avec la terre végétale stockée à proximité, et si besoin est, compléter le reste de la fosse par apport de terre végétale saine.

##### **Mode de réalisation**

L'ouverture des trous de plantation (1m x 1m x 1m) pourra être faite à la main ou aux engins mécaniques (pelle-tarière). Le fond des trous de plantation sera décompacté sur 0,15 mètre de profondeur. Les parois et le fond des trous seront repiqués pour que les racines puissent pénétrer dans un milieu meuble et aéré.

En terrain argileux, l'Entrepreneur devra mettre en place à ses frais une couche drainante au fond des fosses de plantation.

Elles seront réceptionnées par le Maître d'Oeuvre avant remplissage en terre végétale.

##### **Mode de réalisation Rebouchage partiel**

Le rebouchage partiel des trous pourra être fait avant l'amendement organique qui accompagne la plantation proprement dite. Il sera effectué en bonne terre végétale jusqu'à la hauteur approximative convenable pour recevoir le pied des arbres. Au préalable, l'eau qui aurait pu s'introduire dans les trous sera retirée. S'il s'agit d'une élévation de la nappe phréatique, l'Entrepreneur devra signaler le fait

au Maître d'Oeuvre qui jugera s'il y a lieu de surseoir aux apports et plantations jusqu'à l'assèchement suffisant des fonds.

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

### **Mise en place de la terre végétale**

La terre végétale sera installée après le sous-solage et surtout après validation par le Maître d'Oeuvre. En cas inverse, elle pourra être entièrement évacuée et remplacée aux frais de l'Entrepreneur. Le cubage comprendra un foisonnement de 15 pour cent. Les éventuels apports complémentaires pour arriver au niveau exigé seraient à la charge et aux frais de l'Entrepreneur.

- pour arbres 1 mètres cube/unité,
- pour les surfaces d'arbustes et graminées : épaisseur 50 centimètres.
- pour les surfaces en gazon : épaisseur 30 centimètres.

## ***.5. Plantations des végétaux***

---

### **Période de plantation**

(Cf. article 1.2.5.4 du fascicule 35 du C.C.T.G.)

L'ensemble des végétaux sera planté entre le 1er novembre et le 1er mars.

En période de gelée persistante (- 2°C en journée) aucune plantation ne pourra avoir lieu.

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

Des plantations en dehors de ces époques pourront être acceptées par le Maître d'Oeuvre, mais toujours sous la responsabilité entière de l'Entrepreneur et seulement en fonction d'objectifs définis.

### **Principes généraux de plantation**

Ces travaux comprennent:

- la sélection des arbres tiges en pépinière en présence du maître d'œuvre
- le transport jusqu'au chantier des végétaux et accessoires,
- la mise en jauge,
- la manutention sur le chantier,
- l'exécution des trous de plantation,
- le pralinage des végétaux à racines nues,

- la plantation proprement dite des végétaux,
- la mise en place des accessoires de plantation et de protection,
- l'arrosage,
- l'apport de l'amendement,
- l'entretien de 2 ans jusqu'à la réception définitive,
- la garantie de reprise de 2 ans.

### **Arrachage, vérification et réception des plants**

L'entrepreneur devra communiquer au Maître d'Oeuvre:

- le (les) lieu(x) et la (les) date(s) de l'arrachage des plants dans les pépinières quinze (15) jours avant l'arrachage.
- la date d'approvisionnement des plants sur chantier pour réception.
- les opérations de vérification feront l'objet d'un procès-verbal ou d'un rapport de chantier.
- les vérifications auront lieu avant et après la plantation.

L'entreprise remettra le jour même au Maître d'œuvre les bons de livraisons originaux des végétaux.

### **Transport des plantes**

Le temps écoulé entre l'extraction en pépinière et la plantation ou la mise en jauge des plantes sera le plus réduit possible et n'excédera en aucun cas trois jours.

Les plantes seront transportées en wagons ou camions bâchés, en prenant toutes les précautions voulues pour les soustraire à l'action des agents atmosphériques et pour éviter toute blessure de l'écorce et tous bris de branches.

### **Mise en jauge**

Si les végétaux ne peuvent être plantés immédiatement après leur arrivée à pied d'œuvre, ils seront mis en jauge suivant les directives du maître d'œuvre. Les plantes seront extraites de la jauge au fur et à mesure des besoins. Celles qui n'auront pu être plantées le jour même seront remises en jauge.

Pendant tout le temps que les racines resteront exposées à l'air, elles seront protégées contre toute dessiccation par le vent, le soleil, etc...

La jauge sera réceptionnée par le Maître d'œuvre avant la livraison des végétaux.

Tous les arbres tiges (baliveaux) seront de force 8/10, en racines nues, tige fléchée et droite, plusieurs fois transplantés.

Les arbustes seront branchus dès la base (5 à 7 branches) et étoffé, de taille 60/80 en racines nues.

Les plantes vivaces seront en G9.

Pour les racines nues, dès réception, les extrémités des racines seront rafraîchies en sifflet, à la serpette, de manière à ce que la plaie de taille repose sur le sol. Les racines brisées ou blessées seront recoupées jusqu'à la partie saine.

Le système racinaire sera praliné, au moment de la plantation, par trempage dans un mélange liquide d'argile et de bouse de vache. Si les plants sont livrés avec motte, ceux dont la partie est désagrégée ne seront pas admis.

Une taille de propreté et de rééquilibrage du port seront réalisés sur les végétaux à motte et de manière plus sévère pour les racines nues.

La plantation sera pratiquée comme suit par des ouvriers expérimentés dirigés par des spécialistes en la matière.

On disposera, sur le fond de la fosse, une petite butte de terre arable sur laquelle les racines seront étalées suivant leur direction naturelle, le plant étant maintenu à l'emplacement prévu, rapproché autant que possible du tuteur en évitant tout frottement et en lui donnant, autant que possible, l'orientation qu'il avait en pépinière. Un amendement organique sera effectué et mélangé au fond de la fosse de plantations.

La terre destinée au comblement de la fosse y sera ensuite jetée par petites quantités, en imprimant de légers chocs. On commence par mettre en œuvre la terre la meilleure et la plus fine, qui est introduite avec soin entre les racines de façon qu'il ne subsiste aucun vide, on bourre la terre. En même temps, de petites secousses seront imprimées au plant, afin de faciliter la pénétration de la terre entre les racines. Puis on raffermira légèrement la terre au moyen du pied, en évitant de briser ou de blesser le système racinaire.

Dans le cas des plantations en motte, on procédera à un arrosage lorsque la fosse de plantation est à moitié pleine, puis on complétera jusqu'au terrain naturel.

### **Plantation proprement dite**

(Cf. articles 1.2.5.5, 1.2.5.6, du fascicule 35 du C.C.T.G.)

Pour les végétaux à racines nues, les racines seront pralinées avec une solution de type Pralinor ou similaire au moment de la plantation. Les arbres seront placés de telle façon que la terre arrive sensiblement au niveau du collet.

Les racines seront étalées soigneusement et garnies de terre, meuble et fine.

Les amendements seront incorporés à la terre végétale autour de la motte ou des racines.

Cette terre sera mise en place à la main, en tassant modérément pour qu'il ne subsiste pas de vide. Le trou sera ensuite rempli en piétinant doucement vers les bords, pour affermir le remblai.

Après la plantation, une cuvette d'arrosage sera aménagée au pied de chaque arbre.

En ce qui concerne les végétaux en motte, l'Entrepreneur, pour éviter les brisures de mottes par enlèvement des tontines et grillages, pourra laisser ceux-ci, à condition de les rabattre sans que tontine ou grillage ne ressortent de terre. Par contre, il lui est prescrit de façon impérative d'enlever les containers ou tontines en matière plastique ou autres, réputées imputrescibles. L'entreprise se rapprochera expressément du fournisseur pour obtenir tous renseignements sur une parfaite plantation. Courrier ou Fax seront présentés au Maître d'Oeuvre.

Les végétaux en motte seront arrosés à leur base de solution colloïdale de type Plantaform ou similaire.

### **Engrais et herbicides, produit phytosanitaire**

- Herbicides :

Lors de la période d'entretien les produits de traitement herbicide seront exclusivement sélectifs et adaptée aux surfaces plantées ou semées et seront soumis au visa du maître d'oeuvre.

Dans la zone des champs captant le désherbage chimique sera réalisé avec un désherbant biologique (biodégradable et sans rémanence) ou thermiquement.

Le désherbage pendant la première année pourra être manuel.

Tout autre produit de traitement herbicide sera soumis au visa du maître d'oeuvre. D'autre part, les produits à base de dichlobenil et le gramoxone sont interdits.

L'entrepreneur est tenu à une obligation de résultat pour l'ensemble des traitements herbicides. Les opérations de traitement chimique devront avoir reçu le visa du maître d'oeuvre.

- Engrais :

L'amendement sera déterminé en fonction des besoins de la terre en place. Les besoins seront déterminés après analyse. Celle-ci pourra être demandée à l'entreprise.

Ceux-ci pourront être en cas de carence constatée :

1- fertilisant avant plantation : engrais organique NPK 8.8.12

2- fertilisant de nutrition et d'entretien NPK 12.10.16

- Produits phyto sanitaires :

En cas de besoin d'emploi, ces types de produit sera soumis à l'agrément du Maître d'Oeuvre. Ils seront conformes aux arrêtés ministériels correspondants (arrêté 5 juillet 1985 sur l'homologation de produit, loi 92-533 du 17 juin 1992 sur l'agrément d'entreprise).

### **Mise en œuvre des amendements**

L'apport d'amendement de type Vital ou similaire selon le dosage suivant :

30 litres par arbre,

10 litres par arbuste,

5 litres par vivace.

L'amendement sera mélangé à la terre végétale des plantations selon prescriptions du fournisseur.

### **Taille et habillage**

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

Après la taille des racines, il y aura lieu de réduire en proportion la partie aérienne en éliminant sur empatement tous les rameaux morts ou inutiles et en diminuant en général d'un tiers les branches utilisables en envisageant l'équilibre qui doit exister entre elles. Cette taille devra être faite en parfait accord avec le Maître d'Oeuvre et le pépiniériste, fournisseur des végétaux. Il y aura lieu de considérer qu'il s'agit essentiellement d'une taille destinée à assurer la reprise (la formation des arbres ou arbustes étant incluse dans les travaux ultérieurs d'entretien).

De ce fait, on gardera une flèche ou un prolongement à tous les arbres même s'ils sont dichotomiques.

Les plaies importantes devront être revêtues de mastic à greffer ou goudron végétal.

Dans tous les cas, la taille des végétaux ne remettra pas en cause leur dimension. Les arbustes pour masse et haie seront réceptionnés après taille, leur dimension retenue étant celle après taille.

### **Plombage à l'eau**

Le plombage est un tassement hydraulique destiné à combler les vides entre la terre et l'appareil racinaire. Il est prescrit impérativement aussitôt après la plantation même si l'état hygrométrique du sol paraît suffisant. Cette opération est différente des arrosages et bassinages qui seront exécutés au printemps au titre de l'entretien.

### **Cuvette et arrosage**

La terre est disposée au pied de la plante en ménageant autour du collet une légère cuvette pour recevoir les eaux d'arrosage.

Après formation de la cuvette, l'entrepreneur effectue un premier arrosage qui fait partie de l'opération de plantation et n'entre pas dans le cadre des arrosages d'entretien.

Les quantités approximatives sont :

- 40 litres par arbre,

- 15 litres par arbuste,

- 10 litres par couvre sol.

### **Entretien compris dans le prix de plantation**

Dans le poste plantations sont compris tous les entretiens nécessaires à la bonne reprise des végétaux, de manière à parfaitement remplir les clauses de garantie de reprise.

Ils comprennent :

- le traitement phytosanitaire,
- l'arrosage en période de sécheresse des arbres et cépées,
- la taille et tout autre entretien particulier,
- le remplacement des tuteurs cassés, abîmés ou ne maintenant plus suffisamment les végétaux.

### **Garantie de reprise**

L'Entrepreneur est entièrement responsable de la bonne tenue de l'ensemble des végétaux dont le délai de garantie est de 2 ans à compter du constat d'achèvement total des plantations. Les plantes manquantes, volées, mutilées, dépérissant ou ne présentant pas une végétation suffisante, seront assimilées aux plantes mortes et remplacées gratuitement au titre de la présente clause de garantie.

L'Entrepreneur devra également remplacer les éventuels tuteurs cassés ou abîmés.

À ce titre, l'entreprise devra remplacer tout végétal mort ou ne présentant pas une végétation suffisante. L'entreprise ne pourra se prévaloir d'un manque d'entretien ou d'une mauvaise adaptation des végétaux, ou d'une mauvaise qualité du sol pour dégager sa responsabilité.

### **Vol de végétaux**

Le remplacement des végétaux ayant disparu, sera obligatoirement effectué aux frais de l'entreprise.

## ***.6. Végétaux***

---

### **Principes Généraux**

Les végétaux proviendront d'une pépinière située au nord du 47ème parallèle.

Les végétaux d'origine étrangère devront satisfaire aux normes phytosanitaires en vigueur.

Pour les végétaux indigènes, l'entreprise devra délivrer un certificat d'origine.

Le prix remis par l'entreprise rémunère également, la garantie de reprise sur une durée de 2 ans à compter de la réception partielle des travaux. Cette garantie sera reportée d'un an, pour chaque plante remplacée.

## **Réception des végétaux**

Arrachage et vérification des plants :

L'arrachage des plants dans les pépinières s'effectue avec toutes les précautions nécessaires pour ne pas endommager les racines et selon les techniques pour conserver le chevelu et éviter de fendre, d'écorcher ou de blesser le plant. L'arrachage ne doit pas être effectué par vent desséchant ou par temps de gelée.

Avant la plantation, l'état sanitaire et la conformation des plants sont vérifiés sur le chantier et les plants refusés sont immédiatement évacués du chantier.

Pour chaque lot d'arbres tiges, ou massifs d'une essence déterminée, une étiquette attachée à une fiche donne, par une inscription nette et indélébile, la spécification du plant (genre, espèce, variété et nombre de plants identiques).

Les plantes devront être de premier choix, saines, bien constituées, exemptes de toute maladie, sans mousse ni gerçures; elles seront uniformes pour le même lot.

Les racines seront sans écorchure, bien ramifiées, pourvues d'un chevelu abondant et conservées autant que possible dans leur intégralité. Celles qui ont été recépées devront avoir au moins 0,30 m de longueur.

Les sujets étêtés ne seront pas acceptés. Une attention sera portée au bon développement des ramifications aériennes de tous les sujets. Les jeunes branches seront vigoureuses et bien aoûtées.

Dans les dix (10) jours qui suivent la notification de marché, l'entrepreneur devra faire connaître la ou les pépinières qu'il choisit pour la fourniture. Le maître d'œuvre se réserve le droit de les visiter, de les agréer ou de les refuser.

Les végétaux fournis par l'entreprise seront réceptionnés avant plantation, sur chantier, ou en pépinière s'il s'agit de végétaux étrangers importés. L'entrepreneur est tenu d'aviser 3 jours au moins à l'avance le maître d'œuvre.

Les végétaux devront expressément être conformes aux normes en vigueur. Les lots non conformes seront systématiquement refusés, sans que l'entrepreneur puisse se prévaloir d'une indemnité quelconque.

Le maniement des plants devra être effectué avec le plus grand soin. L'entreprise sera tenue, sauf dérogation accordée par le maître d'œuvre de se conformer aux prescriptions ci-après en ce qui concerne la nature des essences.

## **Arbres tiges**

L'ensemble des végétaux fournis devront répondre aux normes NF 12-051 et NF 12-055.

Le prix remis par l'entreprise rémunère l'organisation de visites en pépinières avec le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage (si celui-ci le souhaite), afin de sélectionner et de marquer tous les arbres tiges de force 8/10. Ce nombre de visite n'est pas fixé et dépend uniquement de la qualité présentée lors de ces visites.

Les arbres à hautes tiges ou baliveau de force 8/10 ont un tronc d'une hauteur minimale de 2,00 m (deux mètres). Le tronc, pour tous les arbres, est droit et sans lésion. La tête présente un développement correspondant à l'espèce et la circonférence du tronc. Elle a une flèche droite en prolongement du tronc. Les arbres d'un même lot seront homogènes. La circonférence sera mesurée à un mètre du collet.

Les arbres sont de qualité solitaire, c'est-à-dire des arbres cultivés à une distance supérieure au diamètre de la couronne. Les mottes seront bien enracinées et fermes. Les dimensions correspondront à l'espèce et à la taille ( $\emptyset$  minimum 3 x la circonférence du tronc).

Ils ont reçu une taille de formation annuelle.

Toutes plantes ayant une motte cassée ou fendue, seront refusées.

Les arbres tiges et forme libre devront avoir des tranches secondaires depuis la base du tronc tout en gardant un tronc principal et une flèche unique. Leur taille sera déterminée par la circonférence de leur tronc à 1 mètre du collet, par leur hauteur totale et par leur diamètre maximal (sans déformation des branches).

Les arbres tiges seront étiquetés par le maître d'œuvre lors des visites, à l'aide de scellés numérotés et gravés au nom du Maître d'Ouvrage. Ces scellés devront obligatoirement être sur les arbres tiges et les cépées lors de leur arrivée sur le site. Seuls les arbres tiges désignés par le maître d'œuvre pourront alors être dépourvus de leur scellé. Tout arbre ne comportant pas le scellé (non ouvert) avant l'accord du maître d'œuvre, sera automatiquement refusé.

Cette sélection en pépinière n'interdit pas le maître d'œuvre ou le maître d'ouvrage de refuser sur le site un ou plusieurs arbres, même sélectionné en pépinière par le maître d'œuvre lui-même (dégât survenu lors de l'arrachage, lors du transport, plaies ou défaut non perçu lors de la visite, manque d'homogénéité entre les arbres, ...). L'entrepreneur ne pourra alors prétendre à un quelconque dédommagement pour le remplacement des arbres concernés.

L'exposition de l'appareil racinaire ou des mottes des plantes au soleil sera formellement interdite (perte de croissance les trois premières années). Le Maître d'Ouvre se réserve le droit de refuser tous végétaux, ayant subi cette action prolongée, et qui aura été dûment constatée.

Les arbres seront plantés sitôt leur réception sur le chantier et après accord du maître d'oeuvre, sans délai.

### **Arbustes**

L'ensemble des végétaux fournis devra répondre aux normes NF 12-051 et NF 12-055.

Les arbustes seront mesurés suivant leur hauteur et suivant le nombre de branches. La largeur correspond à un développement naturel. Les arbustes devront avoir le nombre de branches décrit dans le B.P.U. et la taille 60/80 suivant les espèces exigées.

Tous les plants seront livrés fraîchement arrachés. Ils seront mis en jauge si besoin est, en particulier si un délai supérieur à 2 jours s'écoule entre l'arrachage et la plantation, ou en cas d'intempéries interdisant la plantation, en cas de gel ou de temps sec et venteux pouvant provoquer le dessèchement. Les arbres, en gros sujet, seront plantés sitôt leur réception sur le chantier, sans délai.

### **Plantes en pot ou avec mottes**

L'ensemble des végétaux fournis devra répondre aux normes NF 12-051 et NF 12-055.

Les plantes ont au maximum une saison de végétation en pot avant leur plantation. En cas de développement de chignon, une coupe sera faite aux racines pour éliminer l'effet chignon. Le maître d'œuvre se réserve le droit de refuser les plantes qui ne répondraient pas à ses attentes en terme de qualité, de taille et d'état sanitaire. Les végétaux qui seront estimés être en pot depuis moins d'un an (système racinaire non développé) pourront être également refusés.

Une réception des végétaux se fera à la livraison sur chantier. Un contrôle par échantillonnage sera réalisé. Les plantes ne correspondant pas à la qualité et aux forces demandées seront refusées.

La grandeur du pot sera donnée par le diamètre en cm ou la contenance en litres. L'entreprise fournira des sujets dans des pots de taille équivalente ou supérieure. Les mottes seront fermes, proportionnées au développement des racines, ne présentant pas de coups de bêche et seront protégées par une tontine.

L'exposition de l'appareil racinaire ou des mottes des plantes au soleil sera formellement interdite (perte de croissance les trois premières années). Le Maître d'Oeuvre se réserve le droit de refuser tous végétaux, ayant subi cette action prolongée, et qui aura été dûment constatée.

Les plantes aquatiques ne peuvent, en aucun cas, provenir de prélèvements de sites naturels.

## ***.7. Produit phytosanitaire***

---

### **Engrais minéral**

Il s'agit d'un engrais retard dit de nutrition à libération lente de plus de dix huit (18) mois du type osmocote NPK16-08-09 ou 1NPK 6-08-09 -03 ou équivalent avec oligoéléments sur les plantations d'arbres, d'arbustes.

La fertilisation d'entretien se fera avec un engrais de type NPK 15+9+15 avec azote retard.

### **Engrais organique**

Caractéristiques générales physiques et chimiques

- matière végétale                      85 %

- taux de matière sèche 75 %
- matières organiques 55 %
- pH 6 % environ
- Azote organique 1,5 %
- Acide phosphorique 1 %
- Potasse 1 %
- Mg O 1,5 %
- C/N 15 %
- quantités importantes et équilibrées des principaux oligo-éléments : mn, fe, mg, cu, bo, zn, mo.

### **Produits phytosanitaires**

L'Entrepreneur devra soumettre ces produits à l'agrément du Maître d'œuvre. Leurs conditions d'emploi seront conformes à l'arrêté du 5 juin 1971 du Ministère de l'Agriculture.

### **HERBICIDE**

Lors de la période de préparation le désherbage chimique sera réalisé à l'aide d'un herbicide total (de contact pour les futures surfaces engazonnées, et systémique pour les futures surfaces arbustives), excepté dans la zone des champs captant de Soissons ou le désherbage sera thermique.

Lors de la période d'entretien les produits de traitement herbicide seront exclusivement sélectifs et adaptée aux surfaces plantées ou semées et seront soumis au visa du maître d'œuvre :

Dans la zone des champs captant le désherbage chimique sera réalisé avec un désherbant biologique (biodégradable et sans rémanence) ou thermiquement.

Tout autre produit de traitement herbicide sera soumis au visa du maître d'œuvre. D'autre part, les produits à base de dichlobenil et le gramoxone sont interdits.

L'entrepreneur est tenu à une obligation de résultat pour l'ensemble des traitements herbicides. Les opérations de traitement chimique devront avoir reçu le visa du maître d'œuvre.

### **Amendements**

L'amendement sera déterminé en fonction des besoins de la terre en place. Les besoins seront déterminés après analyse. Celle-ci pourra être demandée à l'entreprise.

Un apport d'amendement type "Plantaform" est nécessaire pour corriger les carences physiques et chimiques du sol. Le but étant d'optimiser la reprise des plantations de jeunes plants.

L'amendement de type "Plantaform" devra apporter les trois éléments suivants:

- une régulation des flux du sol par l'apport de minéraux adaptés au Ph du sol
- une fertilité biologique du sol par l'apport d'un amendement organique riche en bactéries
- une fertilisation pour les plantes sous forme d'engrais organique.

La régulation à l'aide de minéraux apportera:

- des relais de porosité pour gérer l'imperméabilité
- des tampons de charge présentant une capacité d'échange de 100mg/100g, et un point de charge nulle voisin de Ph3 de façon à maîtriser les échanges ioniques
- un structurant du sol

L'activité biologique à l'aide d'une fraction organique évoluée dont les caractéristiques doivent être les suivantes:

- biomasse: teneur en phosphatase alcaline supérieure à 1500 UE/g/h
- bactéries aérobies de 108 à 109 par gramme

La contenance en N-P-K incorporé ne dépassera pas la base de 10% dans le produit fini l'azote sera exclusivement d'origine organique assimilation lente.

## ***.8. Entretien***

---

### **Généralités**

L'entretien est prévu pour deux années, à compter de la réception partielle des travaux de plantation et d'engazonnement après fertilisation de parachèvement. Les travaux d'entretien décrits ci-après concernent les travaux à effectuer par année d'entretien.

Lors des travaux d'entretien l'entreprise devra prendre les dispositions nécessaires pour mettre en place, du balisage, des panneaux de signalisation temporaire, des feux provisoires, des itinéraires de déviation de chantier, du jalonnement, afin de sécuriser les lieux.

Tous les frais de signalisation sont à la charge de l'entreprise et sont inclus dans le prix des travaux d'entretiens.

Les plans de signalisation provisoire et de balisage devront être acceptés préalablement par le Maître d'œuvre, les services de la voirie départementale et la police.

### **Arrosage**

L'Entrepreneur surveillera l'arrosage des surfaces plantées. Les arrosages et les éventuels remplacements de végétaux sont à la charge de l'Entrepreneur, responsable de la surveillance du bon état des végétaux pendant la durée d'entretien.

### **Fertilisants**

L'engrais utilisé, qui sera en principe un engrais complexe du type Nitrophoska permanent 15+9+15+2 oligo-éléments, le sera de façon suivante :

- sur les surfaces gazon :

un épandage de 4 kg/are en avril-mai,

un épandage de 4 kg/are en octobre-novembre.

- sur massifs d'arbustes et tapissantes

un épandage de 5 kg/are en avril-mai.

Les épandages seront soumis à l'approbation du Maître de l'Ouvrage.

- au pied des arbres tiges, conifères et baliveaux,

un épandage de 50 à 60 grammes par unité.

### **Protection des espaces aménagés contre les maladies, les parasites des plantes et contre les adventices**

L'Entrepreneur doit assurer un bon état sanitaire de tous les végétaux inclus dans les aménagements paysagers qui font l'objet du marché. De ce fait, il est tenu pour financièrement responsable des végétaux qui viendraient à mourir ou qui dépériraient du fait de sa négligence.

Traitement anti-parasitaire, échenillage : l'entreprise prendra toutes les précautions nécessaires pour préserver les plantations des attaques des insectes et maladies cryptogamiques. Les travaux d'échenillage en particulier seront effectués par pulvérisation de produits anti-parasitaires, après coupe et brûlage des bourses.

Les produits devront être au préalable agréés par le Maître d'Oeuvre ou le directeur des travaux, tant pour ce qui concerne la nature du produit que ce qui intéresse son dosage. L'entreprise conservera l'entière responsabilité de l'emploi de ses produits.

## **Surveillance incombant à l'entrepreneur**

L'Entrepreneur est tenu de signaler au Maître d'Oeuvre les travaux qui, bien que n'étant pas prévus au marché, lui apparaissent nécessaires à la maintenance des plantations, ou à la sécurité des usagers, en particulier les travaux sur les arbres présentant un danger.

Il devra signaler dans les 24 heures au Maître d'Oeuvre ou à son représentant toutes les dégradations provoquées par des tiers, ainsi que tous les incidents, notamment les fuites d'eau ou anomalies survenant sur les bassins d'orage, et prendre ses dispositions pour y remédier dans les meilleurs délais, dans le cadre de la garantie.

## **Passages**

Chaque passage des équipes d'entretien sera précédé d'un courrier d'information de la part de l'Entrepreneur au Maître d'Ouvrage, avec copie au Maître d'Oeuvre, et ceci avec la description du type d'intervention, matériels et produits nécessaires, ainsi que le nombre de personnes intervenants. Tout entretien sans courrier d'information avant intervention et sans accord du Maître d'Oeuvre sera compté comme nul.

Toute intervention sera suivie d'une vérification par le Maître d'Oeuvre.

## **Entretien des arbres : Travaux annuels**

Les arbres feront l'objet d'un entretien qui se décomposera comme suit (par an) :

- surveillance de la santé de l'arbre, élimination des branches mortes et traitement phytosanitaire éventuel,
- surveillance du tuteurage ou haubanage et remplacement éventuel en cas de défaillance,
- pansement et soins d'éventuelles plaies,
- desserrement des colliers au fur et à mesure de la croissance de l'arbre,
- arrosage autant de fois que nécessaire (lié aux conditions atmosphériques),
- 4 binages manuels autour de la plante sur 1 mètre carré soit 4 interventions dans l'année.

## **Entretien des arbustes et Jeunes Plants Forestiers, et plantes vivaces : Travaux annuels**

L'ensemble des végétaux fera l'objet d'un entretien régulier, et ceci comme suit :

- surveillance de la santé des végétaux, élimination des branches mortes, traitement phytosanitaire éventuel.
- taille de formation ou d'entretien en hiver (fin du printemps pour les végétaux à floraison printanière), soit 2 interventions dans l'année.
- remplacement des végétaux dépérissants,

- arrosage autant de fois que nécessaire,

- 4 binages manuels autour de la plante sur 1 mètre carré soit 4 interventions dans l'année.

L'entreprise sera rendue responsable de la mauvaise tenue des plantes consécutives à l'excès de dosage ou au mauvais emploi des produits de traitement.

Entretien chimique préventif (traitement à absorption racinaire) : 1 passage

Le désherbage de pré-levée des adventices sera effectué hors période de végétation. Soit en novembre de chaque année, ou en mars avant le débourrement. Il sera effectué à raison de 100 kilogrammes à l'hectare dans le cas de granulés (GARDENEURS granulés ou similaire) et de 25 kilogrammes à l'hectare dans le cas de poudre en solution (GARDENEURS poudre mouillable ou similaire).

On pourra admettre un sol déjà enherbé pour ce type de traitement.

## *.9. Références pour contrôles de conformité*

---

CCTG :

- Fascicules: 2 et 35