

# Restructuration de l'UEAJ de la Fontaine au Roi

## 25 rue de la Fontaine au Roi

### 75011 PARIS

MAITRE D'OUVRAGE



1, quai de la Corse

75181 Paris Cedex 4

Tél : 01 44 32 83 24

ARCHITECTE



2, rue Saint-Joseph

75002 Paris

Tél : 01 42 72 92 82

BUREAU D'ETUDE



4 rue des Grilles

93500 PANTIN

Tél: 01 48 43 39 60

BUREAU DE CONTRÔLE / SPS

COORDINATEUR SSI

240 Avenue Pierre Brossolette

NAMIXIS - SSICOOR

92240 MALAKOFF

Tél : 01 49 65 50 25

BET AMIANTE

127 rue Amelot

AMIEX

75011 PARIS

Tél : 06 50 20 16 60

## VRD-ESPACES VERTS

## 1.16

N° Affaire: 20 12 02

Date: NOVEMBRE  
2025

Etabli par: COTEC

Visé par: AMB

### DCE

### IND

### 1

MODIFICATIONS

1ère diffusion

2ème diffusion

Indices

0

1

DATE

SEPTEMBRE 2025

NOVEMBRE 2025

TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS

## SOMMAIRE

<b>1. GENERALITES</b>	<b>5</b>
-----------------------	----------

1.1	OBJET .....	5
1.2	PRESENTATION DU PROJET .....	5
1.3	SECURITE INCENDIE .....	5
1.4	ACCESSIBILITE HANDICAPES .....	5
1.5	DEMARCHE HQE .....	6
1.6	EXIGENCES THERMIQUES .....	6
1.7	EXIGENCES ACOUSTIQUES .....	6

<b>2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES</b>	<b>8</b>
--	----------

2.1	DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE .....	8
2.2	PRESTATIONS INCLUSES DANS LE FORFAIT .....	9
2.3	PRESTATIONS EXCLUES DU PRESENT LOT .....	10
2.4	ESSAIS .....	10
2.5	DOSSIER D'EXECUTION .....	10
2.6	DOSSIER DE RECOLEMENT .....	11
2.7	DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE .....	11
2.8	OFFRE DE PRIX .....	12
2.9	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES CONCERNANT LES OUVRAGES DE VRD – AMENAGEMENTS EXTERIEURS .....	13
2.9.1	Prise de possession du terrain .....	13
2.9.1.1	Vérifications avant travaux – Connaissance des lieux .....	13
2.9.1.2	Réception du terrain - Prise de Possession .....	14
2.9.1.3	Matériaux employés .....	14
2.9.1.4	Ouvrages en béton armé et/ou banché .....	14
2.9.1.5	Ciments .....	15
2.9.1.6	Béton – spécifications .....	16
2.9.1.7	Aciers / armatures .....	18
2.9.1.8	Coffrages – étalements .....	21
2.9.2	Maçonneries (parpaings courants et spéciaux) .....	22
2.9.3	Mortiers .....	23
2.9.4	Bordures .....	23
2.10	MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX D'ESPACES VERTS .....	24

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS**

2.10.1	Mise en œuvre .....	24
2.10.1.1	Plantations.....	24
2.10.1.1.1	Travaux préparatoires de plantations.....	24
2.10.1.1.2	Préparations des fosses de plantations .....	25
2.10.1.1.3	Apport et mise en œuvre des terres et substrats .....	26
2.10.1.1.4	Mise en place de la terre végétale amendée .....	26
2.10.1.1.5	Mise en œuvre des amendements.....	27
2.10.1.1.6	Façons culturales.....	27
2.10.1.1.7	Fabrication des mélanges terreux .....	27
2.10.1.1.8	Travaux de plantations.....	27
2.10.2	Durée et garantie de reprise .....	28
2.11	VEGETAUX .....	29
2.11.1	Généralités .....	29
2.11.2	Caractéristiques des végétaux.....	29
2.11.2.1	Aspect général.....	29
2.11.2.2	Qualité .....	29
2.11.2.3	Homogénéité des lots.....	30
2.11.3	Conditions de livraisons des végétaux .....	30
2.11.4	Etiquetage.....	31
2.11.5	Réception à la livraison .....	31
2.11.6	Admissions .....	32
2.11.7	Précautions avant la plantation.....	32
2.11.8	Mise en attente des végétaux en motte .....	32
2.11.9	Mise en jauge des racines nues .....	32
2.12	TERRE VEGETALE .....	33
2.12.1	Généralités .....	33
2.12.2	Composition des terres et mélanges terreux .....	33
2.12.2.1	Terre végétale franche.....	33
2.12.2.2	Amendements organique : Compost .....	34
2.12.2.3	Engrais.....	35
2.12.2.4	Produits phytosanitaires.....	35
2.13	NETTOYAGE DU SITE - PROPRETE DU CHANTIER - REMISE EN ETAT DES LIEUX .....	36

**3. NOMENCLATURE DES OUVRAGES****38**

3.1	NOTES LIMINAIRES .....	38
3.2	PRODUITS MIS EN OEUVRE.....	38
3.3	MARCHE GLOBAL ET FORFAITAIRE .....	38
3.4	TERRASSEMENTS .....	39
3.4.1	Terrassements généraux pour espaces extérieurs/mise à niveau des plateformes 39	
3.4.2	Fouilles.....	39

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS**

3.4.2.1	Tranchées .....	39
3.4.2.2	Fouilles en trous .....	40
3.4.3	Remblais .....	41
3.4.3.1	Remblais des tranchées .....	41
3.4.3.2	Remblais des trous .....	41
3.5	RESEAUX EXTERIEURS .....	42
3.5.1	Limites de prestations .....	42
3.5.2	Réseaux concessionnaires .....	43
3.5.3	Adduction d'eau potable .....	43
3.5.3.1	Canalisations .....	43
3.5.3.2	Bouches arrosages incongelables .....	44
3.5.4	Réseaux eaux pluviales (EP) .....	44
3.5.4.1	Regards EP .....	44
3.5.4.2	Canalisations EP .....	45
3.5.5	Réseaux électricité .....	45
3.5.6	Réseaux Télécom, fibre .....	46
3.5.7	Réseaux Chauffage-ECS (PM) .....	46
3.5.8	Ouvrages divers d'assainissement/réseaux .....	46
3.5.8.1	Grilles avaloir .....	46
3.5.8.2	Caniveaux à grille .....	47
3.5.8.3	Tampons .....	47
3.6	AMENAGEMENTS EXTERIEURS .....	47
3.6.1	Chaussée pavée piétons .....	47
3.6.2	Dallages finition béton désactivé .....	48
3.6.3	Ouvrages annexes d'aménagement extérieur .....	49
3.6.4	Massifs divers .....	49
3.6.5	Réfection des trottoirs et bateaux .....	49
3.7	ESPACES VERTS – PLANTATIONS .....	50
3.7.1	Espaces verts .....	50
3.7.1.1	Terrassements pour plantations .....	50
3.7.1.2	Fourniture et mise en place de terre végétale .....	51
3.7.1.3	Engrais .....	52
3.7.1.4	Incorporation de l'amendement organique .....	52
3.7.1.5	Décompactage .....	52
3.7.1.6	Travail du sol .....	53
3.7.1.7	Engazonnement .....	53
3.7.2	Plantations .....	54
3.7.3	Tuteurage .....	56
3.7.4	Contrat d'entretien .....	57
3.7.5	Reprise .....	57
3.7.6	Protection des troncs en paillage de jonc .....	58
3.7.7	Paillage en écorce de Pin .....	58
3.8	NETTOYAGES PENDANT LES TRAVAUX ET AVANT RECEPTION .....	58

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS****1 GENERALITES****1.1 OBJET**

Le présent CCTP a pour objet de décrire les ouvrages nécessaires aux :

**TRAVAUX DE VRD -ESPACES VERTS**

Pour la restructuration de l'Unité Educative d'Accueil de Jour au 25-27 rue de la Fontaine au roi dans le XIème arrondissement de Paris.

**1.2 PRESENTATION DU PROJET**

Le projet consiste en la restructuration du bâtiment en vue de l'intégration de trois établissements dans les locaux :

- Le restaurant d'application, dans le bâtiment côté rue sur 3 niveaux ;
- L'Unité Extérieure en Milieu Ouvert (UEMO), implantée sur la totalité du 3<sup>ème</sup> niveau et en mezzanine au 4<sup>ème</sup> niveau du bâtiment sur cour, avec un accès individualisé
- Les deux Unités Extérieures d'Accueil de Jour, avec un accès principal au fond de la cour.

**1.3 SECURITE INCENDIE**

L'établissement reste classé en établissement recevant du public (ERP) de 5<sup>ème</sup> catégorie de type W (administration).

Il comportera des activités de type R (locaux d'enseignement et de formation) et de type N (restaurant d'application), mais ne comportera pas de locaux à sommeil.

Pour plus de détail, voir la notice de sécurité incendie jointe au dossier.

**1.4 ACCESSIBILITE HANDICAPES**

Les règles concernant l'accessibilité des personnes handicapées lors de la construction ou de la création d'ERP sont fixées par les articles R. 111-19 à R. 111-19-6 du CCH et l'arrêté du 1<sup>er</sup> août 2006.

Les règles applicables à l'accessibilité et l'aménagement des postes de travail des travailleurs handicapés sont fixées par les textes suivants :

- Article L111-7 de la loi n°2006-872 du 13 juillet 2006,
- Articles R. 4214-24 à R. 4214-28 du Code du travail,
- Arrêté du 27 juin 1994 relatif aux dispositions destinées à rendre accessibles les lieux de travail aux personnes handicapées, applicable aux opérations de construction ou d'aménagement de bâtiments pour lesquelles une demande de permis de construire est déposée à partir de six mois après la date de parution de l'arrêté,
- Guide pratique de l'accessibilité édité par le ministère de la Culture et de la Communication : Culture et Handicaps.

Pour plus de détail, voir la notice d'accessibilité jointe au dossier.

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS****1.5 DEMARCHE HQE**

Le projet fera l'objet d'une certification label HQE Bâtiments tertiaires en rénovation millésime 2015.

**1.6 EXIGENCES THERMIQUES**

Le projet sera réalisé en conformité avec la réglementation thermique en vigueur (RT 2012), et le plan climat Paris.

Les objectifs sont notamment :

- Performance énergétique du bâti :  $Cep\ (projet) \leq 0.70\ Cep\ (Référence)$  et  $Cep\ (projet) \leq Cep\ (Initial) - 40\%$
- Déperditions du bâtiment  $U\ bât < U_{bât,max}$
- Température intérieure  $Tic < Tic_{ref}$

Pour plus de détail, voir l'étude thermique jointe au dossier.

**1.7 EXIGENCES ACOUSTIQUES**

Le projet devra satisfaire notamment aux règlements, textes officiels et documents normatifs suivants :

- Décret n°95-20 du 9 janvier 1995 : caractéristiques acoustiques de certains bâtiments autres que d'habitation et de leurs équipements,
- Arrêté du 9 janvier 1995 : limitation du bruit dans les établissements d'enseignement,
- Arrêté 95-21 : sur le classement des façades,
- Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement

Pour plus de détail, voir la notice acoustique jointe au dossier.

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS**

## TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS

**2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES****1.8 DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE**

Tous les ouvrages de l'Entreprise titulaire des présents travaux seront exécutés conformément aux prescriptions des DTU, normes et règlements en vigueur au moment de la passation du marché, et notamment, sans que la liste qui suit soit limitative :

- Les cahiers des charges des D.T.U. et les règles de calcul D.T.U. publiés par le C.S.T.B., ainsi que leurs annexes, modificatifs, additifs ou erratum ;
- Les cahiers des clauses spéciales rattachés au D.T.U. et les mémentos pour la conception, publiés par le C.S.T.B. ;
- La Norme Française P 98-350 : cheminement piétonnier urbain - conditions de conception et d'aménagement des cheminements pour l'insertion des personnes handicapées ;
- Les cahiers des charges pour l'exécution des ouvrages non traditionnels ;
- Les recommandations professionnelles ;
- Fascicules interministériels applicables aux marchés publics des travaux de Génie Civil ;
- Décret n° 93 - 1164 du 11 octobre 1993
  - n° 03 - Fourniture de liants hydrauliques 83-14
  - n° 23 - Granulats routiers 85-33 bis
  - n° 24 - Fourniture de liants hydrocarbonés
  - n° 25 - Exécution des corps de chaussées
  - n° 26 - Exécution des enduits superficiels
  - n° 27 - Fabrication et mise en œuvre des enrobés
  - n° 28 - Exécution des chaussées en béton de ciment 78-51 ter
  - n° 29 - Construction et entretien des voies, places et espaces publics pavés
  - n° 31 - Bordures et caniveaux en pierre ou en béton
  - n° 32 - Construction des trottoirs
- Les avis techniques du CSTB pour les matériaux non traditionnels ;
- NFP 01-010 Qualité environnementale des produits de construction – Déclaration environnementale et sanitaire des produits de construction ;
- Les prescriptions de mise en œuvre des fabricants pour les matériaux pour lesquels elles existent ;
- Les textes législatifs (textes de lois, arrêtés, décrets, etc.) en vigueur (Les textes en vigueur sont ceux qui sont en vigueur à la date d'attribution du permis de construire) ;
- Règlement sanitaire du département applicable au département concerné par le site ;
- La RT 2012 ;
- Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement ;
- Les règles concernant l'accessibilité des personnes handicapées lors de la construction ou de la création d'ERP sont fixées par les articles R. 111-19 à R. 111-19-6 du CCH et l'arrêté du 1er août 2006 ;
- Arrêté du 25 juin 1980 modifié) - règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de paniques dans les établissements recevant du public ;
- Le label HQE Bâtiments tertiaires en rénovation millésime 2015 ;
- Le Code de l'Urbanisme ;
- Les recommandations professionnelles



**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS****1.9 PRESTATIONS INCLUSES DANS LE FORFAIT**

Sont prévues les prestations suivantes :

- Participation aux réunions et de conduite de chantier ;
- La fourniture des renseignements techniques concernant les divers travaux ;
- La fourniture des informations de délais d'exécution pour établissement du calendrier des travaux ;
- La fourniture des notes de calcul ;
- La fourniture d'un plan d'exécution des travaux ;
- Les avis techniques et procès-verbaux des matériaux ;
- Le chargement, le transport et le déchargement et le stockage sur le chantier ;
- La protection de tous les ouvrages exécutés risquant de subir des détériorations durant le chantier par tous les moyens appropriés et ceci jusqu'à la réception ;
- L'examen préalable des lieux ;
- L'implantation de ses ouvrages ;
- L'amenée, la mise en place, le repli de tous les matériaux et matériels nécessaires ;
- Fourniture et pose des ouvrages décrits au présent CCTP ;
- Les travaux de terrassement de toute nature, fouilles, remblais, compris toutes manutentions, etc., propres à ses ouvrages ;
- Réseaux enterrés extérieurs (Electricité, Eau potable, Eaux usées, Téléphone, eaux pluviales). Les fourreaux ainsi que les regards et chambre de tirage) ;
- Le modelage des formes conformément aux plans d'aménagement des espaces verts ;
- Les mesures de sécurité réglementaires ;
- La réparation des dégâts causés aux tiers ou par les intempéries ;
- Le nettoyage des chaussées souillées par les engins ;
- Les essais de contrôle des matériaux et ouvrages ;
- Les blindages et protections si nécessaire ;
- L'amenée des remblais triés ;
- Les remblais et leur compactage ;
- La mise en œuvre de terre, régallage, comblement des fosses de plantation, massifs, etc. ;
- Les amendements de terre (organique ou chimique) ;
- L'ouverture des trous pour plantations arbre, arbustes et végétaux divers ;
- La fourniture et plantation des arbres, arbustes et végétaux divers ;
- Le maintien du chantier en parfait état de propreté ;
- L'enlèvement des gravois et déchets ;
- Le nettoyage complet à l'achèvement des travaux des espaces extérieurs ;
- L'entretien des végétaux et du gazon pendant 1 an à compter de la réception (période de garantie) ;
- Les frais d'assurance ;
- La fourniture d'instruction pour l'entretien de chacun des ouvrages sous forme de notice ;
- Prestations espaces verts ;
- La fourniture du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et du dossier des interventions ultérieures sur les ouvrages (DIUO).

L'entreprise aura à sa charge l'exécution de tous les travaux définis par le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières.

Elle sera tenue de se conformer aux indications de principe des plans et dessins de principe dressés par le Maître d'Œuvre.

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS**

Elle devra livrer les ouvrages parfaitement terminés et suppléer par ses connaissances professionnelles aux détails qui pourraient avoir été omis dans les prescriptions et qui seraient nécessaires au parfait achèvement des ouvrages suivant les règles de l'Art.

**1.10 PRESTATIONS EXCLUES DU PRESENT LOT**

Ne sont pas compris dans ces travaux :

- Les travaux de terrassements, réseaux EP, EU et EV canalisations, regards dans l'emprise des bâtiments ;
- La mise à niveau des plates-formes ;
- Les travaux de réseaux EP, EU et EV dans les bâtiments

**1.11 Essais**

En cours de chantier il pourra être demandé à l'entreprise de réaliser des essais sur les matériaux mise en œuvre ou des essais d'hygrométrie sur les différents matériaux. Tous les essais doivent conclure par des résultats positifs. En cas de non-conformité l'entreprise mettra en œuvre toutes les dispositions (chauffage, matériaux conformes, réalisations suivant DTU, ..) afin de retrouver des résultats acceptables.

L'entreprise doit la réalisation de ses autocontrôles avec établissement de PV établis sur formulaires légaux (cas des COPREC par exemple) ou sur feuilles libres à entête en précisant la méthodologie et le principe normatif appliqué.

Les essais prévus par l'UNP sont applicables.

**1.12 DOSSIER D'EXECUTION**

L'entreprise établit son dossier d'exécution qui comprend :

- les plans de fondations,
- les plans des fourreaux,
- les plans de canalisations,
- les plans d'implantations des regards,
- les plans des détails d'exécution,
- les coupes horizontales et verticales,
- les plans de fabrication des éléments préfabriqués,
- les notes de calculs,
- les fiches produits,
- les avis techniques des matériaux,
- les cahiers des charges des produits,
- les procès-verbaux des essais.
- les plans de localisation,
- les méthodologies nécessaires à la réalisation des ouvrages.

Les plans doivent comporter toutes les indications utiles à la bonne compréhension des travaux à exécuter, et en particulier ils comprendront tous les détails avec les ouvrages attenants, les raccordements, les dimensions et sections, les réservations des autres entreprises.

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS**

Rappelons que l'entreprise a un rôle de conseil, aussi il lui appartient, en même temps qu'elle établit son dossier d'exécution, d'attirer l'attention des intervenants sur les non-concordances du projet et sur les points entraînant une difficulté particulière d'exécution.

Le dossier d'exécution est fourni en 7 exemplaires et soumis à l'avis du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle avant travaux.

**1.13 DOSSIER DE RECOLEMENT**

L'entreprise établit, en fin de travaux, son dossier de récolement des ouvrages exécutés, qui comprend :

- les plans d'ensemble pour les implantations,
- les plans de fondations,
- les plans des fourreaux,
- les plans de canalisations,
- les plans d'implantations des regards,
- les plans des ouvrages en superstructures,
- les plans des détails d'exécution,
- les coupes horizontales et verticales pour tous les ouvrages,
- les plans de fabrication,
- les notes de calculs,
- les fiches produits, classées et numérotées,
- les avis techniques des matériaux, annexés aux fiches produits,
- les cahiers des charges des produits, annexés aux fiches produits,
- les procès-verbaux des essais réalisés,
- la liste des fournisseurs, avec adresse, téléphone, mail et nom du responsable,
- les fiches autocontrôle.

Tous ces documents doivent comporter la mention « RECOLEMENT DES OUVRAGES EXECUTES ».

Le dossier de récolement est fourni en 7 exemplaires papier, plus 1 exemplaire format numérique, 1 mois avant la réception des travaux.

**1.14 DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE**

Lors de la remise de son offre l'entreprise devra fournir les éléments suivants :

- Cadre DPGF complété par l'entreprise faisant apparaître les détails et sous-détails de ses prix
- Les options éventuelles seront chiffrées obligatoirement
- Documentation complète sur les matériaux proposés (mise en œuvre, attestation coupe-feu, AT, PV, ...)
- Si des variantes sont présentées, l'entreprise devra faire apparaître clairement ces postes. Les options et options ne doivent en aucun cas modifier l'aspect architectural ou rajouter d'autres contraintes techniques.
- Des schémas ou des détails des points singuliers nécessitant une attention particulière.

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS**

En tout début de chantier, l'entreprise doit fournir les éléments suivants :

- Le planning d'exécution des travaux
- Un mode opératoire des travaux à réaliser
- Les plans et notes de calculs des travaux à réaliser accompagnés des AT, PV...
- Présentation des échantillons des ouvrages à réaliser
- Les informations concernant les performances environnementales et sanitaires des produits mis en œuvre.

En cours de chantier, l'entreprise doit :

- Modifier ses plans ou notes de calculs en fonction des remarques du maître d'œuvre, CT ou CSPS
- Fournir et poser les ouvrages à réaliser
- Réaliser des essais et contrôles internes.

En fin de chantier, l'entreprise doit :

- La protection de ses ouvrages
- La fourniture des fiches d'autocontrôle de la personne responsable de l'Entreprise titulaire des présents travaux
- La participation aux OPR
- La levée des différentes réserves
- La fourniture des fiches d'entretien
- L'établissement des dossiers DOE, DIU.

**1.15 OFFRE DE PRIX**

L'entreprise est réputée s'être engagée dans son marché en toute connaissance de cause.

En particulier, lui seront parfaitement connus :

- Le dossier d'appel d'offres dans son intégralité ;
- Le site et les sujétions propres ;
- Les sujétions des règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité sur le domaine public ;
- Le Cahier des Clauses Administratives Particulières ;
- L'arrêté du permis de construire et l'ensemble des avis techniques émis.

Elle devra signaler toutes erreurs ou omissions éventuelles, car elle ne pourra prétendre que celles-ci fassent l'objet d'une suspension de travaux ou d'une demande de supplément de prix.

Toutes les précisions mentionnées sur les pièces graphiques, non décrites dans le C.C.T.P. sont dues par l'Entreprise titulaire des présents travaux et vice-versa.

Au cas où la concordance entre deux ou plusieurs documents peut donner lieu à interprétation, l'appréciation en revient d'autorité au Maître d'Œuvre d'exécution.

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS**

D'une façon générale, la solution retenue sera celle conduisant à la prestation la plus complète et la meilleure qualité. Devront être exécutés comme étant dans le prix, sans exception ni réserve, tous les travaux de la profession nécessaires et indispensables pour l'achèvement complet des ouvrages et permettant une utilisation satisfaisante dans le cadre de l'ensemble de l'opération.

L'attention de l'entreprise est attirée sur le fait qu'un Coordinateur Sécurité Santé ainsi qu'un contrôleur technique sont désignés par le Maître d'Ouvrage et que toutes leurs demandes sont à prendre en compte dans le cadre de son Marché forfaitaire.

L'entreprise mettra toute en œuvre pour garantir un parfait achèvement des travaux tout en respectant le délai des travaux. Dans tous les cas l'entreprise est au courant du caractère global et forfaitaire de son marché avec obligation des résultats.

Les marques et produits dont fait rappel le présent CCTP sont indiqués afin que les entreprises puissent établir une base de prix correspondant aux objectifs suivants :

- Performances ;
- Qualités ;
- Respect des contraintes architecturales ;
- Respect de l'économie du projet ;
- Respect des contraintes du marché ;
- Qualitatifs et d'aspects exigibles.

L'entreprise pourra éventuellement présenter des matériaux de marque différente mais respectant l'esprit du projet et des contraintes, toutes choses étant égales par ailleurs.

Ces produits devront être confirmés par écrit lors de la soumission. En l'absence de toute référence nouvelle ou de produits nouveaux, le Maître d'œuvre pourra exiger ceux prescrits dans les pièces du marché, sans que l'entreprise puisse prétendre à un supplément de prix.

Cette clause est une obligation contractuelle, l'entreprise reconnaît avoir pris en compte cet engagement.

**1.16 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES CONCERNANT LES OUVRAGES DE vrd – AMENAGEMENTS EXTERIEURS****2.1.1 Prise de possession du terrain****2.1.1.1 Vérifications avant travaux – Connaissance des lieux**

L'entreprise est réputée avoir, avant remise de son offre, pris connaissance complète et entière des lieux et de leurs abords et avoir, si elle le jugerait utile solliciter le Maître d'Œuvre pour tout renseignement complémentaire utile. Elle est donc réputée avoir pu apprécier l'ensemble des contraintes liées au site et en avoir tenu compte lors de la remise de son offre.

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS****2.1.1.2 Réception du terrain - Prise de Possession**

Dès que l'Ordre de Service de commencement des travaux lui est signalé, un constat contradictoire de l'état du terrain peut être demandé par l'entreprise et établi à ses frais.

C'est à partir de cette date de délivrance de l'Ordre de Service que l'entreprise prend possession des lieux, qui passent sous son entière responsabilité.

**2.1.1.3 Matériaux employés**

Les marques et produits que fait rappel dans le présent CCTP sont indiqués afin que les entreprises puissent établir une base de prix correspondant aux objectifs suivants :

- Performances
- Qualités
- Respect des contraintes architecturales
- Respect de l'économie du projet
- Respect des contraintes du marché
- Qualitatifs, performantiels et d'aspects exigibles.

L'entreprise pourra éventuellement présenter des matériaux de marque différente mais respectant l'esprit du projet et des contraintes, toutes choses étant égales par ailleurs.

Ces produits devront être confirmés par écrit lors de la soumission, en l'absence de toutes références nouvelles ou de produits nouveaux, le Maître d'œuvre pourra exiger ceux prescrits dans les pièces du marché, sans que l'entreprise puisse prétendre à un supplément de prix.

Cette clause est une obligation contractuelle, l'entreprise reconnaît avoir pris en compte cet engagement.

Les matériaux ou matériels employés seront toujours de bonne qualité dans l'espèce indiquée et conformes aux Normes Françaises AFNOR homologuées à la date de la signature du marché définitif.

Lorsque l'interprétation des normes et de deux chapitres différents du descriptif semble aboutir à plusieurs solutions apparemment contradictoires, le maître d'œuvre se réserve le droit de faire appliquer la clause qu'il juge appropriée sans que l'entreprise puisse prétendre à une modification de prix et de délai.

**2.1.1.4 Ouvrages en béton armé et/ou banché**

Les prescriptions applicables aux agrégats sont celles des normes : NF P 18.540.

Les ciments employés sont conformes aux normes : NF P15.301.

## TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS

2.1.1.5 Ciments

Le tableau ci-dessous indique le type de ciment à utiliser suivant le type d'ouvrage :

CIMENT	OUVRAGE
<b>CPA-CEM I 42.5 et 42.5 R</b>	Béton armé ou précontraint avec un décoffrage rapide. Préfabrication.
<b>CPA-CEM I 52.5 et 52.5 R</b>	Béton armé ou précontraint avec un décoffrage rapide. Préfabrication Ouvrages nécessitant des résistances élevées. BHP.
<b>CPJ-CEM I/A ou B 32.5 et 32.5R</b>	Béton en élévation armé ou non avec un décoffrage rapide. Dallage, stabilisation des sols. Travaux de maçonneries. Fondations ou travaux souterrains en milieu chimiquement non agressifs
<b>CPJ-CEM I/A ou B 42.5 et 42.5R</b>	Béton armé en général coulé en place ou préfabriqué. Béton étuvé ou auto-étuvé. Décoffrage rapide, mise en service rapide.
<b>CPJ-CEM II/A ou B 52.5 et 52.5R</b>	Béton armé ou précontraint avec un décoffrage rapide. Préfabrication. Ouvrages nécessitant des résistances finales élevées. BHP.
<b>CPJ-CEM I/A [D] 52.5 et 52.5 R aux fumées de silices</b>	BHP. Béton armé et béton précontraint. Préfabrication. Béton fluide et pompable.
<b>CHF-CEM III A ou B 32.5 42.5 et 52.5</b>	Travaux souterrains en milieu chimiquement agressifs, ouvrages en milieu sulfatés et travaux nécessitant une faible chaleur d'hydratation. Bétons de masse et travaux en béton armé ou non. Stabilisation des sols et travaux à la mer.
<b>CLK-CEM II/C 32.5</b>	Travaux souterrains en milieu chimiquement agressifs, ouvrages en milieu sulfatés et travaux nécessitant une faible chaleur d'hydratation. Bétons de masse et travaux en béton armé ou non. Stabilisation des sols et travaux à la mer.
<b>CLC-CEM V/A 32.5</b>	Travaux souterrains en milieu chimiquement agressifs, ouvrages en milieu sulfatés et travaux nécessitant une faible chaleur d'hydratation. Bétons de masse et travaux en béton armé ou non. Stabilisation des sols et travaux à la mer.
<b>CA Ciment alumineux fondu</b>	Ouvrages exigeant une résistance élevée à court terme. Préfabrication. Bétons réfractaires (résistant jusqu'à 1250°C). Travaux en milieu agressifs. Travaux à la mer
<b>CNP Ciment Prompt Naturel</b>	<b>Enduits, moulages et enduits chaux ciment prompt en restauration.</b> <b>Scelllements et aveuglement de voies d'eau.</b> <b>Travaux à la marée et réparations en milieu agro-alimentaire.</b> <b>Petits ouvrages : chaînages, regards, appuis.</b>

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS****2.1.1.6** Béton – spécifications

Les bétons utilisés seront conformes à la norme NF EN 206-1, bétons à propriétés spécifiées (BPS).

Classe d'exposition :

XF1 sauf autre mention relative aux ouvrages en contact avec le sol.

Classe de consistance :

Classe S5 pour les bétons « architectonique » (parements bruts de décoffrage – béton type auto-plaçant).

Pour les autres cas, le choix de ce paramètre sera laissé à l'instigation de l'Entreprise en fonction de chaque ouvrage à réaliser.

Classe de chlorures :

CL 0,40 pour les bétons armés courants.

CL 0,20 pour les ouvrages particuliers en béton précontraints.

Dimension maximale des granulats :

Ce paramètre sera défini par l'Entreprise, au cas par cas, en fonction de la dimension de chaque ouvrage et de la qualité requise du parement.

Adjuvants :

Les adjuvants utilisés seront agréés COPLA.

Mise en œuvre conforme aux recommandations du fabricant et remarque de la COPLA.

Emploi soumis à l'approbation préalable du Contrôleur technique.

**NOTA :**

Avant le démarrage des travaux, les caractéristiques et la composition des bétons devra être soumise à l'approbation du contrôleur technique et du Maître d'Œuvre.

Production :

La production du béton doit être conforme aux prescriptions de la norme NF EN 206-1.

Transport :

Les transports, depuis le lieu de fabrication jusqu'au lieu d'emploi, sont effectués de telle façon que le béton présente, avant mise en place, les qualités requises, en particulier en évitant toute ségrégation sensible.



**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS**

Dans le cas de béton prêt à l'emploi, le transport entre le lieu de fabrication et le lieu de livraison doit s'effectuer conformément aux exigences de la norme NF EN 206-1.

En raison de ses effets particulièrement nocifs sur le béton, notamment sa résistance, son retrait et sa porosité et par voie de conséquence sur sa fissuration et sur sa durabilité, tout ajout d'eau après fabrication et avant mise en place est strictement interdit, sauf justification particulière.

Mise en place :

Le béton ne doit être mis en place qu'au contact de surfaces et dans des volumes débarrassés de tous corps étrangers.

Lorsque les coffrages et/ou les supports sont susceptibles d'absorber l'eau ou d'activer son évaporation, ils doivent être convenablement humidifiés.

Le béton doit être mis en place avant tout commencement de prise par des procédés lui conservant son homogénéité.

Le serrage du béton, autre qu'autoplaçant, peut être obtenu par damage, vibration ou pervibration par couches d'épaisseur appropriée.

Reprise de bétonnage :

En dehors des cas courants, les reprises de bétonnage doivent être soit précisées sur les plans d'exécution, soit soumises à l'avis de l'ingénieur d'études (les calculs des ouvrages doivent être compatibles avec les hypothèses de calcul suivant coordination entre l'entreprise et son bureau d'études).

La surface de reprise doit être propre, rugueuse, et traitée de façon à obtenir une bonne adhérence à l'interface, sans toutefois dégrader la zone de béton proche de cette interface.

Effet des conditions ambiantes :

Les prescriptions de fabrication et mise en place du béton sont prévues pour des conditions ambiantes courantes.

Des précautions particulières (chauffage...) peuvent permettre le bétonnage par basse température.

Si malgré les précautions particulières mises en œuvre, une partie du béton gelé n'a pas fait sa prise après le dégel ou n'a pas obtenu une résistance suffisante, cette partie doit être démolie.

Une température élevée, le vent ou une faible hygrométrie sont susceptibles d'entraîner une dessiccation excessive du béton.

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS**

Il en découle que le béton au jeune âge doit être l'objet d'une cure et d'une protection afin de :

- Minimiser le retrait plastique ;
- Assurer une résistance convenable en surface ;
- Assurer une durabilité convenable de la zone superficielle ;
- Le protéger contre le gel ;
- Le protéger contre les vibrations préjudiciables, les chocs et tout effet dommageable.

La méthode de cure doit permettre de réduire le taux d'évaporation de la surface du béton, ou de maintenir celle-ci en état permanent d'humidité.

**NOTA :**

La cure naturelle, y compris celle assurée par le maintien du coffrage, est suffisante lorsque, pendant toute la période requise pour la cure, les conditions sont telles que le taux d'évaporation de la surface du béton reste faible.

La cure doit être entreprise sans délai après les opérations de serrage et surfacage du béton pour les horizontaux, complétée si nécessaire dès le décoffrage pour les verticaux.

La durée de cure doit être fonction du développement des propriétés de la zone superficielle du béton.

Des dispositions particulières doivent être adoptées :

- dès que la température ambiante au moment de la mise en place du béton est susceptible de dépasser 35 °C,
- dès que la température du béton est susceptible de dépasser 65 °C pendant sa prise,
- dès que la température du béton est susceptible de descendre en dessous de 0 °C, jusqu'à ce que la zone de surface ait atteint une résistance suffisante (par exemple 5 MPa pour une dalle).

Percements et scellements :

Les percements et scellements effectués a posteriori dans le béton durci doivent être exécutés de façon qu'ils ne compromettent pas les qualités requises de l'ouvrage fini.

**NOTA :**

Un schéma de levage définissant les points de suspension et les forces, les dispositions du système de levage et si nécessaire, toute prescription particulière, doit être disponible. Le poids total et toute possibilité d'écart doivent être précisés pour chaque élément.

**2.1.1.7** Aciers / armatures

Les aciers seront conformes aux normes : NF A 35-024 (juin 1993) : Aciers pour béton - Treillis de peau (Dalles de répartition, dallages et voiles non armés) - Eléments constitutifs.

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS**

La caractéristique mécanique servant de base aux justifications est la limite d'élasticité garantie.

L'entrepreneur rappellera les catégories, nuances et provenance des armatures. Les armatures, au moment de leur mise en œuvre et du bétonnage, seront exemptes de trace de rouille non adhérente, de peinture, de graisse ou de boue.

Elles seront dimensionnées (diamètre et longueur) et façonnées conformément aux dessins du bureau d'études de l'entreprise.

L'enrobage des armatures sera obtenu par des cales en béton.

Les distances des armatures au coffrage seront conformes à celles qui sont définies par les règles BAEL 91 révisées 99.

Sections et nature suivant calculs effectués sous la responsabilité de l'Entreprise et approuvés au préalable par le Bureau de Contrôle et la maîtrise d'œuvre.

Armatures lisses :

Les ronds lisses en acier doux seront exclusivement de la nuance Fe E235.

Ces aciers seront utilisés comme armature de frettage, barres de montage, chaises, épingles comme armature en attente de diamètre inférieur ou égal à seize millimètres si elles sont exposées à un pliage suivi d'un dépliage.

Les armatures qui présenteraient une forme en baïonnette seront refusées.

Armatures à Haute Adhérence :

Toutes les armatures autres que celles énoncées précédemment seront à haute adhérence de la nuance Fe E 500 telle que définie au titre I du fascicule 4 du CCTG et aux normes NF A 35-016 à NF A 35-019.

Ces armatures devront être aptes au soudage.

Les fils livrés en couronnes feront l'objet d'une épreuve de convenance de redressage comme envisagé dans l'article 61.3 du fascicule 65 A du CCTG.

Treillis soudé :

Ces aciers pourront être utilisés comme ferrailage de dalle, voiles, semelles de fondation, radier et pour les parties d'ouvrages faiblement sollicitées. Pour les autres destinations, leur usage sera soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre.

Ils seront conformes à la norme NF A 35-022.

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS**Façonnages des armatures :

La coupe des aciers doit être faite mécaniquement, sauf pour les ronds lisses (NF A 35-015) pour lesquels elle peut être faite par effet thermique.

Le cintrage doit être fait, progressivement et à vitesse suffisamment lente, mécaniquement à l'aide de mandrins ou par tout autre procédé permettant de respecter les rayons de courbure minimaux prescrits. Le cintrage des aciers de limite d'élasticité supérieure ou égale à 400 MPa doit être fait à température ambiante.

A défaut de précaution spéciale, le façonnage des armatures est interdit lorsque la température ambiante est inférieure à - 5 °C, exception faite pour les ronds lisses et autres produits, si la norme de référence l'autorise.

En dehors des ronds lisses, le redressage d'armatures pliées n'est autorisé que si toutes les conditions ci-après sont remplies :

Les aciers sont aptes au redressage après pliage pour le diamètre utilisé.

Cette opération n'est effectuée qu'une seule fois.

Un outillage spécifique est utilisé afin de limiter les concentrations de contraintes dans l'acier.

La procédure de redressage de l'acier permet d'obtenir un fonctionnement correct "de béton armé".

Il n'y a pas de soudure dans la zone de redressage.

Cette dernière condition s'applique également aux ronds lisses.

Mise en place et fixation des armatures :

Au moment du bétonnage, les armatures doivent être sans plaque de rouille ni de calamine non adhérente et ne doivent pas comporter de trace de terre, ni de graisse.

Les armatures doivent être mises en place conformément aux dispositions définies dans les plans.

Ces armatures doivent être fixées entre elles et calées au coffrage, de manière à ne subir aucun déplacement ni aucune déformation notable lors de la mise en place du béton.

La nature des cales et leur positionnement dans le béton doivent être compatibles avec le bon comportement ultérieur de l'ouvrage, notamment en ce qui concerne la protection des armatures contre la corrosion et, le cas échéant, pour la résistance au feu.

Soudages :

Dans le cas d'acier soudable au sens des normes, le soudage doit être effectué conformément aux prescriptions correspondantes, notamment celles de la norme NF A 35-027 et de FD A 35-029 et XP A 35-014.

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS**

Aucun soudage ne doit être exécuté sur chantier dans une partie courbe d'une barre principale dont le diamètre du mandrin de cintrage est inférieur à 20 diamètres. Il est néanmoins possible de déroger à cette règle après avis favorable d'un spécialiste reconnu.

Le soudage par points est autorisé pour l'assemblage des armatures, moyennant le respect de la norme NF A 35-027.

Assemblages par manchons

Les assemblages par manchons doivent être conformes à la norme NF A 35-020-1.

**NOTA :**

Une façon de justifier la conformité à la norme est de recourir à la marque AFCAB - Dispositifs de raboutage ou d'ancrage.

**2.1.1.8** Coffrages – étaielements

Les coffrages et étaielements doivent présenter une rigidité suffisante pour résister sans tassement ni déformation nuisible aux actions de toute nature qu'ils sont exposés à subir pendant l'exécution des travaux, et notamment, aux efforts engendrés par le serrage du béton.

Les coffrages doivent être suffisamment étanches pour que la mise en place du béton ne soit pas une cause de perte d'une partie appréciable du ciment et des fines.

Tous les coffrages devront être suffisamment étanches pour éviter toutes pertes de laitance au coulage. Ils devront être métalliques ou en bois suivant les prescriptions et termes du présent CCTP. L'Entreprise titulaire des présents travaux devra apporter un soin tout particulier à la réalisation de ses coffrages et de leur entretien pour leur réutilisation.

Le Maître d'œuvre attire tout particulièrement l'attention de l'entrepreneur sur les points suivants :

- Robustesse et indéformabilité avec renforts. Flèche limitée à 1/200ème.
- Etanchéité aux joints
- Montage et démontage aisé
- Bonne résistance à l'usure
- Propreté des surfaces et traitement à chaque réemploi.
- Les huiles de démoulage sont inertes sur la teinte du béton et parfaitement compatibles avec les protections rapportées sur les parements finis.
- L'huile de démoulage sera un décoffrant de synthèse de type CLAROL 2 de chez PIERI ou équivalent.

Coffrages bois :

Les coffrages en bois seront réalisés au moyen de bois se déformant peu comme le Pin, l'épicéa. Ces bois seront sans nœud, les aspérités seront bouchées, les planches auront le même âge afin d'avoir des fibres de même aspect.

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS**

Toutes les planches neuves seront imprégnées à plusieurs reprises d'huile de démoulage avant de les utiliser. Les planches auront une largeur maximum de 6 à 8 cm et ne seront jamais inférieures à 24 mm d'épaisseur, afin d'éviter gauchissement, retrait de séchage du bois ou déformation de fluage.

Les bois jaunissant à la lumière seront refusés.

Les coffrages bois seront montés soit à la colle résistant à l'eau, soit à rainure et languette, le clouage sera refusé.

Suivant les indications du présent CCTP les planches seront rabotées ou non. Les réemplois seront limités à 10 rotations sauf justification et acceptation du Maître d'Œuvre d'un traitement efficace.

Coffrages à base de contreplaqué :

La qualité des coffrages et contreplaqué sera la suivante:

Contreplaqué "Marine" pour extérieur, surface revêtue de Bakélite ou imprégné de résines. Le stockage devra être particulièrement soigné afin d'éviter tout gauchissement. Les joints très soigneusement préparés, ceux des angles comporteront des bandes de plastique mousse.

L'entretien avant réemploi sera particulièrement surveillé, les coffrages devront être très propres avant la mise en place et le coulage du béton (traces de rouille, empreintes diverses à supprimer).

Coffrages métalliques :

Pour certains ouvrages et suivant les aspects prescrits par le Maître d'œuvre, l'entreprise devra réaliser des coffrages métalliques. L'entreprise présentera au Maître d'œuvre le plan de fabrication du moule en atelier avant coulage des ouvrages. Du fait de bullage plus important avec des coffrages métalliques, l'entrepreneur devra présenter à l'approbation du contrôleur technique la composition des bétons et adjuvants agréés C.O.P.L.A.

Cas particulier de coffrage pour béton architectoniques « bruts de décoffrage » : voir chapitre spécifique « cas particulier : béton brut de décoffrage.

**2.1.2 Maçonneries (parpaings courants et spéciaux)**

Les blocs en béton de granulats lourds pour murs et cloisons seront conformes aux normes NF P 14 301 ou à la norme NFP 14-102 pour les blocs destinés à rester apparents.

Les catégories minimales utilisées sont :

- pour les blocs creux : catégorie B. 60
- pour les blocs pleins : catégorie B. 80, catégorie B.120.

L'Entreprise titulaire des présents travaux tiendra compte des charges sur ces maçonneries et précisera sur ses plans d'Exécution les épaisseurs prescrites.

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS**

Conformément au DTU 20.11 il réalisera tous les chaînages horizontaux et verticaux nécessaires à la stabilité de ces ouvrages. Il utilisera pour ce faire des blocs spéciaux pour chaînages verticaux creux, ainsi que des blocs spéciaux pour linteaux ou des planelles en parpaings creux de 5 cm d'épaisseur parfaitement fixés et liaisonnés à leur support en béton soit par les chevelus pris dans les joints de maçonneries soit par des systèmes de spit à faire agréer par le contrôleur technique.

Les parpaings devront être neufs et ne présenteront aucune paroi brisée.

Les blocs destinés à rester apparents devront être parfaitement calibrés, de couleur constante, parement lisse uniforme avec un état de surface (grosseur des granulats) correspondant à « grains fin »  $\leq 4\text{mm}$  suivant la définition de la norme NFP 14-102, les épaufrures ne devront pas dépasser 7mm. Les marquages ne devront pas apparaître sur les maçonneries achevées.

**NOTA :**

Les joints seront parfaitement remplis et continus afin de garantir l'affaiblissement acoustique entre les différents locaux.

**2.1.3 Mortiers**

Les différentes qualités de mortier employé sont les suivantes :

- LIANTS NORMALISES : DTU 20.1 Art 2,221/1
- LIANTS SPECIAUX : DTU 20.1 Art 2,221/2
- SABLE COURANTS : DTU 20.1 Art 2,222/1
- SABLE A GRANULATS LEGERS : DTU 20.1 Art 2,222/2
- EAU DE GACHAGE : DTU 20.1 Art 2,223, NFP 18-303
- ADJUVANTS : DTU 20.1 Art 2,224/1 - Art 2,224/2.

**2.1.4 Bordures**

Les remblais situés le long des bordures seront compactés.

Les bordures devront être protégées des projections résultant de l'exécution du revêtement de surface; toutes bordures tachées et dont le nettoyage serait jugé non satisfaisant par le Maître d'Œuvre seront obligatoirement remplacées aux frais de l'entreprise.

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS**

**1.17 MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX D'ESPACES VERTS**

**2.1.5 Mise en œuvre**

2.1.5.1 Plantations

**2.1.5.1.1 Travaux préparatoires de plantations**

Tracés et implantations

L'Entreprise titulaire des présents travaux, dans le cadre de ses prestations, doit procéder à l'implantation et aux tracés préalables inférant à ses ouvrages.

Il devra notamment vérifier la bonne implantation par rapport aux réseaux existants et projetés.

Le piquetage sera exécuté suivant les plans d'implantation, indiquant chaque centre de fosse d'arbre et l'alignement des haies vérifié par le Maître d'œuvre.

Un traçage à la chaux délimitera les massifs d'arbustes. Le maître d'œuvre pourra demander l'implantation de tuteurs pour repérer et optimiser la position des arbres. Ces implantations pourront être modifiées par le maître d'œuvre.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de faire déplanter tous les arbres et arbustes dont il n'aurait pas vérifié l'implantation.

L'entrepreneur doit la sauvegarde et l'entretien de ses implantations.

TOLERANCES D'EXECUTION

Les cotes des plans, les profils des pentes devront être conservés comme notés sur les plans.

Les cotes ne différeront jamais de +/- 0,03 m par rapport aux plans, y compris pour le nivellement des terres végétales.

Il doit respecter les cotes notées aux plans et conserver aux profils les pentes retenues.

STOCK DE TERRE VEGETALE

Dans de cas où un stock de terre végétale est mis à disposition pour reprise en place, l'entrepreneur vérifiera lors de son offre la quantité et la qualité de la terre.

Ces terres sont mises à disposition de l'entrepreneur, charge à lui de la reprendre, amender, transporter, et livrer sur le chantier d'aménagement.



**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS****2.1.5.1.2 Préparations des fosses de plantations**

Le Maître d'Ouvrage demandera à l'Entrepreneur l'exécution de fosses de plantation. Ces fosses seront ouvertes à l'aide d'un engin mécanique équipé d'un godet à griffes.

Ce travail comprendra :

- le piquetage avant exécution des fouilles, l'exécution de la fouille
- le découpage éventuel d'enrobé ou de tout autre matériau avant terrassement et son évacuation
- le chargement et l'évacuation des déblais
- le décompactage du fond de forme sur 0,30 m de profondeur
- Toutes sujétions pour la protection des ouvrages existants ou des revêtements réalisés.

Le travail sera réalisé sur sol sec ou ressuyé.

Les dimensions à travailler sont les suivantes :

- Arbres tiges: 1.50 X 1.50 X 1.30 m (2.925m<sup>3</sup>/u)
- Arbustes, vivaces, graminées : 0,60m d'épaisseur sur dalle et 0.5m en pleine terre

Encaissements généralités

Aucun trou ne devra être rebouché avant que le Maître d'Œuvre ou le représentant du Maître de l'Ouvrage n'ait constaté l'évacuation des terres impropres et réceptionné la conformité des dimensions et caractéristiques.

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

Au préalable, l'eau qui aurait pu s'introduire dans les trous sera retirée. Les tuteurs devront être fichés dans la terre ferme du fond des trous avant le rebouchage partiel, toutes précautions étant à prendre par l'entrepreneur quant au maintien de leur verticalité et leur alignement éventuel lors des remblais.

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.

Les tuteurs serviront également de repérage des fosses.

Encaissements en puits pour fosses d'arbres

Pour permettre un bon étalement des racines ou une bonne position de la motte le volume du trou doit être au moins une fois et demie celui occupé par le système racinaire.

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS**

L'ouverture des trous pourra être faite à la main ou par engins mécaniques, sous réserve que les dimensions minimales soient respectées. Les déchets seront évacués.

L'ouverture se fera sur sol bien ressuyé afin d'éviter tout lissage des parois. Un délai de huit jours maximum devra être observé entre l'ouverture et le rebouchage des trous. L'ouverture des encaissements se fera de telle sorte, sur les talus en forte pente, que l'eau puisse s'écouler sur le fond de forme sans stagner.

Décompactage du fond de forme des fosses :

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

La préparation des parois et du fond de forme, consiste en :

- un repiquage sur une épaisseur de 0,50
- le bris des mottes,
- l'élimination des débris organiques,
- l'éboulement des parois latérales pour éviter les problèmes de lissage.

Cette opération, dans un lieu exigu, devra être confiée à un conducteur expérimenté. A cet égard, le maître d'ouvrage attire tout particulièrement l'attention de l'entrepreneur sur le fait qu'il garde l'entière responsabilité de tous désordres ou dommages susceptibles d'être occasionnés aux tiers et immeubles voisins par tous les travaux faisant l'objet du présent marché.

**2.1.5.1.3 Apport et mise en œuvre des terres et substrats**

Les terres et substrats seront mis en place dans des conditions d'humidité ne mettant pas en péril la structure des matériaux (teneur en eau inférieure à 20 %), avec des engins adaptés à la configuration du chantier et ne menaçant pas la structure du sol.

La mise en œuvre des substrats dans les tranchées se fera à l'avancement.

**2.1.5.1.4 Mise en place de la terre végétale amendée**

Les terres végétales ne seront mises en œuvre qu'en conditions météorologiques favorables et à l'aide d'engins adaptés à la configuration du chantier (pas d'intervention par temps de pluie).

En aucun cas, les engins à pneus ne devront rouler sur la terre végétale.

Il est important de bien veiller à l'homogénéité des mélanges lors de leur mise en œuvre.

L'entrepreneur devra adapter ses méthodes aux situations du chantier : régilage de terre végétale en massif ou sur surface engazonnée.

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait qu'il faudra ajouter le volume nécessaire pour tenir compte du foisonnement de la terre.

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS****2.1.5.1.5 Mise en œuvre des amendements**

Le mélange pour massif arbustif aura été préparé sur la plate-forme.

**2.1.5.1.6 Façons culturales**

Le terrain sera ameubli par un bêchage mécanique en massif qui travaillera le sol sur une profondeur de 0,20 m minimum, tout en garantissant de ne pas créer de semelle en profondeur.

Par suite, les mottes devront être détruites (hersage ou griffage) et l'ensemble des cailloux, racines, détritiques, seront ramassés et évacués en décharge.

**2.1.5.1.7 Fabrication des mélanges terreux**

Le mélange ne pourra être réalisé qu'en conditions d'humidité favorables ; teneur en eau de la terre végétale inférieure à 20 %, teneur en eau du compost inférieure à 50 %, afin de ne pas menacer la structure des matériaux.

La fabrication devra garantir l'obtention d'un mélange parfaitement homogène respectant la composition prescrite.

Le mélange sera réalisé par une centrale adaptée munie de trois trémies d'entrants et convoyeurs à bande, associée à un cribleur émotteur, ou bien par toute autre solution proposée par l'entreprise et agréée par le Maître d'œuvre.

Le mélange sera stocké sur une hauteur maximum de 1.5 m avec profil en toit.

Une protection contre les intempéries devra être posée sur le stock ainsi fabriqué sur la plate-forme (bâche), en attendant d'être mis en œuvre. Aucune stagnation d'eau sur la plate-forme ne sera tolérée. L'entreprise devra prendre ses dispositions pour évacuer l'eau le cas échéant (fossés, drainage, ... reliés à un exutoire).

**2.1.5.1.8 Travaux de plantations**Périodes de plantation

Pour la majorité des végétaux la plantation interviendra entre Octobre et Mars.

Plantations des feuillus

Les végétaux à racines nues seront plantés du 1er novembre au 28 février.

Les végétaux en mottes, conteneurs ou bacs seront plantés du 15 octobre au 15 février, Ces périodes exclues les plantations par temps de gelée ou si le sol est rendu trop boueux par les pluies, le dégel ou la neige.

Des plantations en dehors de ces époques pourront être acceptées par le Maître d'œuvre sous l'entière responsabilité de l'entreprise.

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS**Plantations proprement dites

La première opération consistera en un jalonnement des points de plantations. Les végétaux seront verticaux et alignés sur ces points de jalonnement.

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

Les arbres seront orientés de la même façon qu'en pépinière, face nord de l'arbre au nord.

Les racines seront étalées soigneusement, posées sur une butte de terre et garnies de terre la plus meuble et la plus fine. 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, surtout vers les abords, pour affermir le remblai.

Pour les végétaux en motte, le grillage ou le jute seront ouverts et répartis au fond de la fosse.

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

Après plantation, une cuvette sera aménagée au pied de chaque arbre. Pour les végétaux en motte, le diamètre de la cuvette sera inférieur à celui de la motte.

**2.1.6 Durée et garantie de reprise**

Les végétaux ne présentant pas les caractéristiques d'une bonne reprise lors de la première poussée végétale après plantation seront remplacés à la charge de l'entrepreneur. L'entrepreneur fera son affaire des sujétions d'accessoires, de tuteurage ou d'haubanage et façons culturales, telles que taille, pralinage, compactage modéré de la terre végétale et arrosage.

La durée du contrat d'entretien étant fixée à un an, pendant toute cette période, l'entrepreneur devra le remplacement des végétaux morts ou en état de dépérissement ainsi que tous les travaux d'entretien définis ci-après.

**NOTA :**

La date de départ de l'entretien est celle du constat de reprise. La garantie de reprise s'applique à la même durée.

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS****1.18 végétaux****2.1.7 Généralités**

D'une manière générale, en ce qui concerne les végétaux, l'entreprise se conforme au chapitre 2 du fascicule 35 du Cahier des Prestations Communes applicables aux travaux de plantation.

Les végétaux fournis devront être conformes aux spécifications générales et particulières définies par les normes AFNOR.

L'entrepreneur est tenu de remplir pour chaque arbre et arbustes une fiche technique.

Le présent CCTP engage comme partie contractante le pépiniériste signataire, le maître d'œuvre et l'entrepreneur d'espaces verts.

Le pépiniériste devra disposer d'un stock supplémentaire de 20 % minimum de chaque lot d'arbre pour lequel il soumissionne afin de permettre : un marquage de chaque corps d'état et d'écarter ceux qui ne correspondraient pas aux critères donnés ; d'obtenir une meilleure homogénéité des lots; et de garantir en cas de nécessité de plantation supplémentaire une fourniture de qualité identique.

**2.1.8 Caractéristiques des végétaux****2.1.8.1 Aspect général**

Les plantes devront être de premier choix, saines, bien constituées, exemptes de toute maladie, sans mousse ni gerçure et présenter toutes les caractéristiques d'une végétation vigoureuse.

Les plants à produire répondront aux normes AFNOR en vigueur.

Type de végétaux	Spécifications générales	Spécifications particulières
Arbres d'alignement et d'ornement	V 12-051	V 12-055

**2.1.8.2 Qualité**

La qualité des arbres sera jugée sur trois aspects :

- Qualité de la partie aérienne
- Qualité du système racinaire
- Homogénéité des lots.

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS**Qualité de la partie aérienne :

- la rectitude de l'axe central unique, rectitude du tronc et unicité de la flèche,
- la qualité des bourgeons terminaux,
- l'absence de plaies de tailles ou de blessures de machines,
- l'absence de maladies,
- l'équilibre entre la hauteur totale et le diamètre du collet (sauf pour les arbres greffés en tête),
- l'équilibre et la forme du houppier.

Famille d'arbres	Rapport hauteur totale /diamètre au collet
Feuillus	60 à 80
Conifères	25 à 40

**Qualité du système racinaire :**

Les racines des plantes ligneuses doivent être homogènes, ramifiées et pourvues d'un abondant chevelu, conformément à l'âge et au nombre de transplantations effectuées.

Les végétaux livrés en boutures, motte grillagée, panier, bac, conteneur, godet et qui auraient une motte cassée ou fendue seraient refusés.

État du système racinaire, il sera regardé et le cas échéant refusés :

- pour les R.N., absence de plaies, nécroses, galles, dessiccation, pourritures,
- pour les mottes, qualité de l'emballage, tenue de la motte, les mottes reconstituées seront refusées,
- l'absence de racines sectionnées, le nombre de transplantation pourra être vérifié en cassant la motte d'un plant pris au hasard. Aucune racine d'un diamètre supérieur à 2cm ne sera acceptée.
- pour les conteneurs, absence de spiralisation des racines (chignon),
- l'absence de parasites ou de maladies.

**2.1.8.3 Homogénéité des lots**

Pour tous les végétaux sauf sujets dits exceptionnels, les végétaux seront homogènes par espèces et par force.

Ils devront provenir d'un même lot et présenter les mêmes caractéristiques quelle que soit la date de livraison.

**2.1.9 Conditions de livraisons des végétaux**

L'arrachage aura lieu autant que possible par temps doux et humide, il ne doit pas être effectué par temps de gelée ou par temps de vents secs. La date d'arrachage sera obligatoirement portée sur l'étiquette de livraison.

Le délai entre le conditionnement et la livraison n'excédera pas trois jours.

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS**

Les plantes seront conditionnées selon les indications de la liste des végétaux.

Le transport des végétaux sera effectué de manière à éviter un dessèchement par déplacement de l'air. Seuls des moyens de transport fermés ou comportant une couverture fermée et étanche seront utilisés.

Les racines nues seront protégées de bâches humides, les mottes et conteneurs seront protégés du gel et de la dessiccation. Les mottes seront calées, les racines nues paillées, les couronnes seront attachées par des bandelettes qui regrouperont la partie aérienne.

La livraison et le déchargement seront effectués sous la responsabilité de l'entrepreneur titulaire du marché de plantation.

Le déchargement aura lieu sur le site de plantation (pour les arbres, directement dans la fosse de plantation).

**2.1.10 Etiquetage**

Les végétaux devront être étiquetés à leur arrivée sur le site, avec une étiquette mentionnant :

- la dénomination du projet
- le genre, l'espèce, le cultivar
- la force à la livraison
- la date d'arrachage du végétal (jour + mois) pour les mottes ou bacs
- la date de départ de la pépinière pour les conteneurs
- le marquage de l'orientation de l'arbre (une marque est pratiquée sur la face nord du tronc de l'arbre).

Dans tous les cas, la date d'arrachage des végétaux :

- devra figurer sur les étiquettes,
- devra être prise en accord avec le planteur selon le planning de livraison et de plantation sur le site, selon l'avancement du chantier, au plus trois jours avant la livraison des végétaux.

**2.1.11 Réception à la livraison**

La réception consistera :

Contrôle quantitatif et administratif :

- contrôle des étiquetages
- les quantités
- les catégories du plant.

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS**

Contrôle qualitatif :

- l'authenticité variétale. En cas de doute sur la variété, cette réception est provisoire jusqu'à la première floraison et feuillaison (voir réception des travaux)
- l'état des soudures des greffes
- l'état du système racinaire
- l'état sanitaire apparent
- La qualité du système aérien

Le non-respect d'un critère peut entraîner le refus de l'ensemble d'un corps d'état. Les conséquences des opérations de vérifications sont à la charge de l'entrepreneur.

Le Maître d'Œuvre se réserve la possibilité de refuser les végétaux après première floraison et feuillaison des sujets devant être fournis au printemps, au cas où ceux-ci ne correspondraient pas aux variétés demandées au marché. La déplantation et la replantation des végétaux non conformes au marché seront faites au frais du titulaire du marché de plantation.

Spécifications particulières pour les arbustes :

Les arbustes auront des touffes de diamètre harmonieusement développées.

**2.1.12 Admissions**

La vérification et l'admission des plantes auront lieu sur le chantier. Un procès-verbal mentionnant les plantes provisoirement acceptées sera établi par le maître d'œuvre. L'entrepreneur se doit de vérifier l'état du chargement avant déchargement.

**2.1.13 Précautions avant la plantation**

Les bottes seront défaites. Les végétaux ne pourront rester plus de 24 heures avant leur stockage ou leur plantation, ils devront pendant ce délai, être arrosés et protégés par tous les moyens nécessaires. Faute de quoi, ils seront refusés malgré leur première réception.

**2.1.14 Mise en attente des végétaux en motte**

Les arbres ne seront pas posés à même le sol, ils seront protégés du sol par interposition d'un feutre, le houppier sera surélevé, les mottes protégées du gel par des ballots de paille et de la pluie, par un feutre.

**2.1.15 Mise en jauge des racines nues**

De façon à éviter toute dessiccation ou gel du système racinaire, les végétaux en attente de plantation seront mis dans une jauge de sable ou de sable et sciure.

Cette jauge sera à l'abri du vent sur un terrain drainant légèrement en pente, humide mais sans stagnation d'eau. On évitera les échauffements liés à un stockage trop serré des végétaux.



**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS****1.19 TERRE VEGETALE****2.1.16 Généralités**

La référence utilisée pour le volume de terre est la terre végétale en place, tassée, hors foisonnement.

L'Entreprise doit l'apport de la terre végétale pour tous les travaux de plantations d'arbres d'arbustes et d'engazonnement. Il doit faire connaître l'origine de la terre végétale, son lieu et profondeur d'extraction.

Pour les zones de plantation en pleine terre l'entrepreneur doit fournir une terre végétale homogène, sans pierre ni gros débris végétaux ou animaux dont les caractéristiques sont les suivants :

Elle devra être exempte de cailloux et de morceaux de verre, débris végétaux, rhizomes, animaux parasites, etc.....

Les terres de jardins enrichies de déchets urbains sont interdites ainsi que les terres maraîchères et toutes terres présentant des déchets non dégradables.

Elle sera non calcaire (pH inférieur à 7,5).

Les terres ne doivent pas contenir plus de 5% d'éléments pierreux retenus à l'anneau de 0.02m. La granulométrie de la fraction 0/2mm doit être équilibrée et les terres ne doivent pas présenter :

- Un excès de sable (> 80%) : terre à faible capacité de rétention et d'échange
- Un excès de limons (> 75%) : terres à structure peu stable, sensible à l'érosion, asphyxiantes
- Un excès d'argile (> 30%) : terres difficiles à travailler.

La terre de référence est une terre franche de texture limono - sableuse et perméable dont l'analyse physique et chimique doivent correspondre aux analyses ci-dessus.

**2.1.17 Composition des terres et mélanges terreux**

Les compositions des mélanges seront vérifiées et adapté si besoin et en fonction du résultat de l'analyse de terre végétale et compte tenu de l'étude de sol.

**2.1.17.1 Terre végétale franche**

La terre végétale apportée ou reprise est homogène, exempte de corps étrangers et de mottes et doit avoir les caractéristiques suivantes, en poids de matière sèche :

## TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS

La texture

pierre (+ de 2 cm)	moins de 5 %
graviers (2 mm à 2 cm)	moins de 5 %
sables grossiers (0,2 à 2 mm).	30% à 50 %
sables fins (0,02 à 0,2 mm)	5% à 30 %
limons (0,002 à 0,02 mm)	10% à 15 %
argile (-de 0,002 mm)	5% à 10 %
calcaire total	1% à 5 %
matière organique	3% à 5 %
rapport C/N	18 à 21
pH	entre 6 et 7

Composition chimique minimum :

Phosphate ( $P_2O_5$ )	0,03 %
Chaux (CaO)	2 %
Potasse ( $K_2O$ )	0,04 %

#### 2.1.17.2 Amendements organique : Compost

Le compost sera composé de déchets verts d'origine ligneuse ou herbacée, broyés, mis en fermentation et en maturation pendant au moins 9 mois, puis criblé (maille de 15 mm ou 50 mm).

Ce produit sera conforme à la norme NFU 44-051 correspondant aux critères suivants :

- densité 0.5 à 0.7 t/m<sup>3</sup>
- teneur en eau inférieure à 60 %
- pH eau 6 à 7.5
- matière organique supérieure à 30% (sur matière sèche)
- rapport C/N compris entre 5 et 20
- phosphore ( $P_2O_5$ ): supérieur à 0.5% (sur matière sèche)
- potassium ( $K_2O$ ) : supérieur à 1 % (sur matière sèche)
- absence de matériaux agglomérés
- éléments grossiers : inférieurs à 10% de la masse totale
- éléments inertes (plastiques, métaux): inférieurs à 5 % de la masse totale.

Amendements sableux

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

- 90 % minimum de silice
- avoir une granulométrie comprise entre 2 mm à 3 mm correspondant à un sable grossier, lavé
- être exempt de tout corps étranger.

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS****2.1.17.3 Engrais**

L'engrais pour le gazon sera un engrais organo-minéral retard à action persistante qui répondra aux caractéristiques suivantes :

- La matière organique globale doit représenter 60 % du produit brut à une humidité de 10 % maximum.
- L'azote sera sous forme d'azote organique à 80 % et d'azote ammoniacal à 20 %. L'azote organique devra être d'origine naturelle.
- Le phosphore doit être sous forme de superphosphate soluble dans l'eau.
- Le potassium doit être sous forme de sulfate de potassium d'origine organique (l'engrais doit être conforme au label SK).

La formulation et le dosage seront déterminés par l'entreprise en fonction des résultats d'analyse et proposés à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

**2.1.17.4 Produits phytosanitaires**

Le choix et l'emploi des produits phytosanitaires doivent respecter la législation, la réglementation en vigueur et répondre aux normes existantes, même s'il ne s'agit que de normes expérimentales. Le choix et les conditions d'emploi des produits phytosanitaires sont soumis par l'Entrepreneur à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

**Herbicides et débroussaillantes :**

Le choix et les conditions d'emploi des herbicides et débroussaillants sont soumis par l'Entrepreneur à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

**Insecticides :**

Le choix et les conditions d'emploi des insecticides sont soumis par l'Entrepreneur à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

**Fongicides :**

Le choix et les conditions d'application des fongicides sont soumis par l'Entrepreneur à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

**Rodenticides :**

Le choix et l'application des rodenticides sont soumis par l'Entrepreneur à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

**Antimousse :**

Le choix et l'application des antimousses sont soumis par l'Entrepreneur à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS****1.20 Nettoyage du site - propreté du chantier - remise en état des lieux**

L'entrepreneur devra veiller en permanence à la propreté du chantier et procéder immédiatement au nettoyage prescrit par le représentant du maître d'œuvre.

Si des matériaux (terre végétale, débris végétaux, engrais) sont répandus accidentellement sur les chaussées et les installations environnant le terrain, l'entrepreneur sera tenu de procéder, dans les moindres délais, aux balayages et nettoyage des lieux avec arrosage sous pression si besoin est.

A la fin de chaque journée, l'entrepreneur sera tenu de laisser son chantier propre et de ramasser tous les détritiques de ses travaux.

A la fin de son chantier, et dans un délai de quinze jours, l'entrepreneur devra enlever du site tous les matériaux et engins lui appartenant, faute de quoi, ils lui seront confisqués.

Tous les travaux de nettoyage, les frais de stockage et autres dépenses supportés par le Maître d'Ouvrage à la fin du chantier, viendront en déduction des sommes dues à l'entrepreneur.

Les ouvrages qui auront été modifiés ou détériorés par le fait des travaux et notamment par l'évolution des engins ou les dépôts de matériaux ou de matériel, seront remis dans l'état où ils étaient initialement par les soins et aux frais de l'entrepreneur, sous la direction du représentant du Maître d'Œuvre.

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS**

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS****3 NOMENCLATURE DES OUVRAGES****1.21 NOTES LIMINAIRES**

Le présent CCTP prescrit des matériaux dont la composition répond aux exigences des DTU ou avis techniques applicables à leur mise en œuvre.

La composition de ces matériaux est mentionnée de façon à garantir une parfaite adéquation entre les objectifs architecturaux, les labels, les études thermiques, les études acoustiques,

Le présent CCTP ne prétend pas remplacer les termes de ces avis techniques ou DTU.

L'entreprise dûment qualifiée est réputée avoir complété son offre dans le respect de l'ensemble des pièces contractuelles et réglementaires, et des Règles de l'Art.

Son engagement, dans le cadre du présent marché, implique une obligation de résultat pour atteindre les objectifs réglementaires et contractuels, et assurer sans réserve l'ensemble des travaux dans le cadre de la Garantie Décennale.

Les prévisions mentionnées accompagnant les spécifications des divers matériaux et faisant l'objet des articles ci-après doivent être vérifiées et complétées par les informations particulières portées sur les plans architecte.

**1.22 PRODUITS MIS EN OEUVRE**

Les marques et produits référencés dans le présent CCTP répondent aux objectifs de qualité, de performance et d'aspect exigibles.

L'Entreprise pourra donc proposer des matériaux équivalents ou similaires à ceux prescrits. Ces produits devront être confirmés par écrit lors de la soumission.

En l'absence de toutes références annoncées dans l'offre, le produit proposé comme équivalent ou similaire doit présenter les qualités techniques, de durabilité, de fiabilité et d'esthétique au moins égales à celles décrites par le présent CCTP.

Il appartient au Maître d'œuvre d'estimer si les produits proposés par l'Entreprise possèdent le niveau de qualité requis.

En cas de refus du Maître d'œuvre, motivé par un niveau insuffisant de qualité, l'Entreprise ne pourra pas se prévaloir d'une modification en plus value de son prix, et le Maître d'œuvre pourra exiger les produits et matériaux décrits dans le présent CCTP.

**1.23 MARCHE GLOBAL ET FORFAITAIRE**

S'agissant d'un marché global et forfaitaire, l'Entreprise titulaire des présents travaux doit toutes les sujétions de pose, la préparation des supports et accessoires, la protection de ses ouvrages, le nettoyage, etc... conformément aux DTU, Cahier des Clauses Spéciales des DTU, normes NF et EN en vigueur, avis techniques des procédés, préconisations des fabricants, et préconisations du présent CCTP.

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS**

En aucun cas, elle ne pourra arguer d'un manque d'information, qui ne lui permettrait pas d'achever l'ensemble de ses travaux dans les conditions générales prescrites aux C.C.S. et aux conditions particulières du présent marché.

L'Entrepreneur, connaissant parfaitement les procédés et matériaux qu'il emploie, ne pourra arguer d'erreurs ou d'omissions au CCTP pour ne pas exécuter tous les ouvrages nécessaires au parfait et complet achèvement, et à la conservation des travaux envisagés ; les matériaux et procédés mis en œuvre étant soit des procédés dits traditionnels, soit des procédés faisant obligatoirement l'objet d'un Avis Technique du CSTB ou d'organismes équivalents agréés (CEBTP, etc...) avec mentions et conclusions favorables.

L'entreprise titulaire du présent marché est censée avoir consulté les différentes pièces complémentaires au présent CCTP et avoir complété son offre en tenant compte des incidences et responsabilités qui lui incombent.

En conséquence, tout ouvrage figurant sur les plans et non décrit dans le présent document est formellement dû et inversement.

En aucun cas elle ne pourra arguer d'un supplément pour manque d'information à ce sujet.

Il ne sera toléré aucune modification du projet résultant d'une mauvaise coordination inter entreprise. Le Maître D'œuvre se réserve le droit de faire procéder à la reprise, aux seuls frais de l'Entreprise titulaire des présents travaux ou de l'entreprise jugée responsable, des ouvrages qui contreviendraient aux caractéristiques définies dans les pièces du Marché.

**1.24 TERRASSEMENTS****3.1.1 Terrassements généraux pour espaces extérieurs/mise à niveau des plateformes**

Terrassements nécessaires à l'exécution des ouvrages divers.

Comprenant :

- Dépose de l'ancien dallage de la cour et amenée en décharge spécialisée
- Terrassements par tous moyens appropriés ;
- Dressement des parois suivant le cas ;
- Nivellement des fonds de fouilles ;
- Blindage lorsque nécessaire ;
- Epuisement des eaux rencontrées ;
- Terrassement de l'ensemble des surfaces végétalisées à **-50cm** du niveau projet
- Terrassement de l'ensemble des surfaces minéralisées à **-30cm** du niveau projet

**Localisation :** Les terrassements du TN pour ouvrages des aménagement extérieurs minéraux et plantés, hors emprise des bâtiments et suivant plan architecte, de réseaux et selon nécessité technique

**3.1.2 Fouilles****3.1.2.1 Tranchées**

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS**

Ces travaux comprennent :

- la signalisation, le balisage et la protection de la zone d'intervention ;
- les terrassements à l'engin mécanique et/ou manuels, en terrain de toutes natures dans l'embaras des réseaux existants le cas échéant ;
- dimensions en rapport avec les ouvrages à réaliser en tenant compte des passe-pieds et des niveaux des fils d'eau à obtenir ;
- l'exécution de banquettes dans le cas de tranchée unique comportant divers réseaux ;
- le stockage des déblais sains pour réutilisation éventuelle avec accords du CT et MOE ;
- le nivellement du fond de fouille ;
- le dressement des talus ;
- la protection des fouilles contre les chutes par gardes corps ;
- les blindages par tous moyens appropriés ;
- l'évacuation des déblais excédentaires aux décharges publiques.

Les réseaux seront mis dans la même tranchée dans la limite des réglementations.

**Localisation :**

Les fouilles en tranchées pour les réseaux enterrés hors emprise des bâtiments et ouvrages divers enterrés, suivant plan de principe des réseaux :

- Canalisations d'adduction d'eau potable ;
- Canalisations EP
- Fourreaux pour réseaux Fibres
- Fourreaux pour courants faibles / Courants forts ;
- Canalisation de chauffage et d'ECS (PM : à l'Entreprise titulaire des travaux CVC)  
Et autre selon plans architecte et réseaux et selon nécessité technique

**3.1.2.2 Fouilles en trous**

Ces travaux comprennent :

- La signalisation, le balisage et la protection de la zone d'intervention ;
- Les terrassements à l'engin mécanique et/ou manuels, en terrain de toutes natures dans l'embaras des réseaux existants le cas échéant ;
- Les dimensions et profondeurs appropriés aux ouvrages à enterrer ;
- Le stockage des déblais sains pour réutilisation éventuelle avec accords du CT et MOE ;
- Le nivellement du fond de fouille ;
- Le dressement des talus ;
- La protection des fouilles contre les chutes par gardes corps ;
- Les blindages par tous moyens appropriés ;
- L'évacuation des déblais aux décharges publiques.

**Localisation :**

Les fouilles en trous pour les regards des réseaux enterrés hors emprise des bâtiments et ouvrages divers enterrés, suivant plan de principe des réseaux :

- Regards EP ;



**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS**

- Regards eau potable ;
- Les massifs divers (éclairage extérieurs)

Et autre selon plans architecte et réseaux et selon nécessité technique.

**3.1.3 Remblais****3.1.3.1 Remblais des tranchées**

Ces travaux comprennent :

- Après passages des canalisations et des fourreaux, remblais en sablon sur une hauteur de 30 cm minimum, compacté ;
- Mis en place sur sablon d'un grillage avertisseur de couleur conventionnelle ;
- Reprise des déblais sains mis en dépôt sur le terrain ou, à défaut, apport de matériau approprié du type tout-venant ;
- Compactages à l'engin hydraulique par couches successives de 20 cm d'épaisseur avec immersion si nécessaire ;
- Mise à niveau avec réservation pour revêtements futurs.

**Localisation :**

Les remblais des fouilles en tranchées après mise en place des réseaux enterrés hors emprise des bâtiments et ouvrages divers enterrés, suivant plan de principe des réseaux :

- Canalisations d'adduction d'eau potable ;
  - Canalisations EP
  - Fourreaux pour réseaux Fibres
  - Fourreaux pour courants faibles / Courants forts ;
  - Canalisation de chauffage et d'ECS (PM : à l'Entreprise titulaire des travaux CVC)
- Et autre selon plans architecte et réseaux et selon nécessité technique

**3.1.3.2 Remblais des trous**

Ces travaux comprennent :

- reprise des déblais sains mis en dépôt sur le terrain ou, à défaut, apport de matériau approprié du type tout-venant ;
- compactages à l'engin hydraulique par couches successives de 20 cm d'épaisseur avec immersion si nécessaire ;
- mise à niveau avec réservation pour revêtements futurs.

**Localisation :**

Les remblais des fouilles en trous après mise en place des ouvrages enterrés hors emprise des bâtiments et ouvrages divers enterrés, suivant plan de principe des réseaux :

- Regards EP ;
- Regards eau potable ;
- Les massifs divers (éclairage extérieurs)

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS**

Et autre selon plans architecte et réseaux et selon nécessité technique

**1.25 RESEAUX EXTERIEURS**Rappel :

Le système séparatif EP et EU/EV à l'intérieur de la propriété jusqu'en limite de propriété : 2 regards séparatifs côte à côte ou 1 seul regard avec séparatif intérieur.

L'entreprise titulaire des présents travaux devra prendre en compte les avis avis concessionnaires et pompiers du PC.

**3.1.4 Limites de prestations****Réseaux EP :**

**Les réseaux d'évacuation des EP des toitures du projet, transiteront en intérieur des bâtiments ou en façade, avant de se raccorder au bassin de rétention puis au réseau en limite de propriété suivant plan de branchements concessionnaires.**

A la charge GO :

L'ensemble des réseaux enterrés sous les bâtiments jusqu'aux regards extérieurs.

A la charge de l'Entreprise titulaire des travaux Etanchéité :

Les descentes EP extérieures jusqu'aux regards extérieurs.

A la charge de l'Entreprise titulaire des travaux Plomberie :

Les réseaux aériens intérieurs depuis les éventuelles entrées EP jusqu'aux regards extérieurs.

A la charge de l'Entreprise titulaire des présents travaux :

Tous les terrassements hors emprise des bâtiments, ainsi que les réseaux extérieurs (regards et canalisations) pour l'évacuation des EP, y compris des jardins et vers le bassin de rétention.

Les regards EP en pieds de chaque façade et pour branchement au bassin.

**Réseaux EU/EV :**

**Les réseaux EU/EV du bâtiment 2 du projet circuleront sous dalles RDC, depuis les chutes EU/EV intérieures, jusqu'en façade de bâtiment et en enterré sur rue (raccordement au réseau de la ville en limite de propriété, suivant plan de branchements concessionnaires).**

A la charge du GO :

L'ensemble des réseaux enterrés sous les bâtiments + 1 m en sortie de bâtiment.

A la charge de l'Entreprise titulaire des travaux Plomberie :

Les réseaux aériens intérieurs (chutes, collecteurs) jusqu'aux réseaux sous dalles.

A la charge de l'Entreprise titulaire des présents travaux :

Tous les terrassements hors emprise des bâtiments, ainsi que les réseaux extérieurs (regards et canalisations) pour l'évacuation des EU/EV.

Les regards EU/EV sur la parcelle et rue pour branchement concessionnaire.

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS****Autres réseaux :**

**Les réseaux ERDF/FT/EC/Eau potable/Chauffage urbain ... circuleront en enterré, depuis les réseaux verticaux intérieurs, depuis ou jusqu'en façade de bâtiment et en enterré sur rue (raccordement au réseau de la ville en limite de propriété, suivant plan de branchements concessionnaires).**

A la charge du GO :

L'ensemble des réseaux enterrés sous les bâtiments.

A la charge des corps d'état techniques

Les réseaux aériens intérieurs jusqu'aux branchements concessionnaires sur rue ou en limite de bâtiments suivants plans VRD.

A la charge de l'Entreprise titulaire des présents travaux :

Tous les terrassements hors emprise des bâtiments, ainsi que les réseaux extérieurs (regards et canalisations). La fourniture et pose des regards et coffrets pour branchement concessionnaire (branchements pour les bâtiments).

**3.1.5 Réseaux concessionnaires**

L'entreprise prendra tous les renseignements, auprès des concessionnaires, avant intervention à proximité, ou sur ces réseaux.

La fourniture et pose des coffrets concessionnaires en limite de propriété sont à la charge de l'Entreprise titulaire des présents travaux. L'entreprise devra assurer la synthèse des corps d'état techniques et concessionnaires avant tout démarrage des travaux.

L'Entreprise titulaire des présents travaux prendra en charge et sera mandataire pour les démarches et demandes de raccordements définitifs auprès de tous les concessionnaires.

**3.1.6 Adduction d'eau potable****3.1.6.1 Canalisations**

Fourniture et pose de canalisations en PVC conforme la Norme NF P 16.352 pour adduction d'eau potable. Ces travaux comprennent :

- Les fouilles en tranchée réalisées suivant description à l'article correspondant ;
- La mise en place d'un lit de sablon sur une épaisseur de 10 à 15 cm, pour recevoir les canalisations ;
- Les canalisations en PVC série CR4 à joints collés de diamètre approprié, posées sur lit de sablon, raccordées sur les regards de branchements ou sur les attentes des Entreprises titulaires des travaux Gros -œuvre et Plomberie ;
- Les canalisations empruntent des parcours directs avec pente constante, sans ressaut dans le profil d'écoulement.
- Les remblais réalisés suivant description à l'article correspondant.

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS**

**Localisation :** Ensemble des canalisations adduction d'eau potable enterrées hors emprise des bâtiments au niveau de la cour pour alimentation du bâtiment cour, et selon plan architecte, réseaux, et nécessités techniques

**3.1.6.2 Bouches arrosages incongelables**

Bouches d'arrosage destinées à créer des points d'eau enterrés dans les espaces verts. Un système de purge automatique de la bouche permettra son installation dans les régions soumises au gel.

**DESCRIPTION :**

- L'ensemble du corps de la bouche d'arrosage est en polychlorure de vinyle (PVC) offrant une bonne résistance et tenue aux agressions extérieures (gel, UV, action corrosive de la pollution et aux acides). Toute la partie mécanique (robinet + purge) est en cuivre/laiton.
- Le clapet de fermeture est de type traditionnel avec tampon néoprène.
- Cette bouche est livrée avec un coude à 90° mixte à joint compression / taraudé permettant de réaliser tout branchement horizontal à visser.

**CARACTERISTIQUES :**

- Diamètre de l'entrée de la bouche 26 x 34 (1"). Diamètre de la sortie de la bouche 20 x 27 (3/4") ou 26 x 34 (1").
- Hauteur de la colonne 65 cm.
- Le système de purge est taré en usine et prévu pour une utilisation sous une pression de service maxi de 4 bars.

**MISE EN OEUVRE :**

- Prévoir en fond de fouille un remblai avec du sable ou des petits graviers afin de permettre la dispersion de l'eau dans le sol.
- Il est indispensable, avec la mise en service du réseau d'arrosage, d'effectuer une purge de la canalisation afin d'éviter tout dépôt sur le siège du clapet.
- Afin d'éviter la stagnation de l'eau dans le fonds du corps de la bouche d'arrosage, prévoir un matériau de drainage sous celle-ci (trous d'évacuation au fonds du corps de la bouche d'arrosage)

**Localisation :** Bouches d'arrosage incongelable des espaces verts suivant plan architecte, réseaux, et nécessités techniques

**3.1.7 Réseaux eaux pluviales (EP)****3.1.7.1 Regards EP**

Fourniture et mise en œuvre de regards EP en béton préfabriqué conforme à la norme NF P 16.342 comprenant :

- Les fouilles en trou réalisées suivant description à l'article correspondant ;
- Les formes de pose dressées en béton maigre coulé en fond de fouille sur une épaisseur de 5 cm minimum ;
- Les regards 30 x 30 cm ou 40 x 40 cm suivant profondeur, en éléments de béton préfabriqués à joint néoprène ou mortier ;
- Les percements soignés des parois pour raccordement des canalisations ;
- Les raccordements des canalisations d'eaux pluviales sur les côtés des regards par l'intermédiaire de joint néoprène ;

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS**

- L'exécution de cunette en mortier de ciment dans le fond du regard pour le fil d'eau, cunette de hauteur égale au rayon des canalisations ;
- L'exécution de pentes de 8% minimum, transversales à la cunette jusqu'aux parois des regards pour éviter les dépôts ;
- Mise à niveau des regards avec les niveaux finis des revêtements futurs ;
- Feuillure d'emboîtement en périphérie pour réception des grilles avaloirs ;
- Compris toutes sujétions pour liaison avec avaloirs ou tampons suivant cas ;
- Les remblais réalisés suivant description à l'article correspondant.

**Localisation :** Les regards EP enterrés extérieurs suivant plan architecte, plan de principe des réseaux, et nécessité technique.

### 3.1.7.2 Canalisations EP

Fourniture et pose de canalisations en PVC conforme la Norme NF P 16.352 pour évacuation des eaux pluviales. Ces travaux comprennent :

- Les fouilles en tranchée réalisées suivant description à l'article correspondant ;
- La mise en place d'un lit de sablon sur une épaisseur de 10 à 15 cm, pour recevoir les canalisations ;
- Les canalisations en PVC série CR4 à joints collés de diamètre approprié, posées sur lit de sablon, raccordées sur les regards EP ou sur les attentes des Entreprises titulaires des travaux Gros-œuvre et Plomberie ;
- Les canalisations empruntent des parcours directs avec pente constante, sans ressaut dans le profil d'écoulement. La pente n'est jamais inférieure à 1% pour autocurage ;
- Les fils d'eau des canalisations traversent les regards soit par prolongation du tuyau avec la partie supérieure, pour moitié, enlevée, soit par exécution d'une cunette en ciment lissé de même diamètre ;
- Les remblais réalisés suivant description à l'article correspondant.

**Localisation :** Ensemble des canalisations EP enterrées hors emprise des bâtiments depuis les regards/caniveaux et attentes en pied de bâtiment, jusqu'au regard existant ou au réseau existant en infrastructure, selon plan architecte, réseau et nécessité technique

### 3.1.8 Réseaux électricité

A la charge de l'Entreprise titulaire des présents travaux :

- Les tranchées de l'ensemble des réseaux (décrit ci – dessus) ;
- La fourniture et la pose des fourreaux ;
- La fourniture et la pose du grillage avertisseur

A la charge de l'Entreprise titulaire des travaux électricité :

- Coffret, câblage et tous les équipements électriques
- Le tirage

**Localisation :** Les réseaux et fourreaux électricité, notamment pour les éclairages extérieurs de la cour et du patio, suivant plans architecte, de principe des réseaux et nécessité technique.

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS****3.1.9 Réseaux Télécom, fibre**

A la charge de l'Entreprise titulaire des présents travaux :

- les tranchées de l'ensemble des réseaux (décrit ci – dessus) ;
- la fourniture et la pose des fourreaux ;
- la fourniture et la pose du grillage avertisseur

A la charge de l'Entreprise titulaire des travaux télécom/fibre :

- Coffret, câblage et tous les équipements télécom et fibre
- Le tirage

**Localisation :** Les réseaux et fourreaux télécom et fibre, notamment pour acheminement jusqu'au bâtiment sur cour, suivant plans architecte, de principe des réseaux et nécessité technique.

**3.1.10 Réseaux Chauffage-ECS (PM)**

L'entreprise doit la réalisation des éléments suivants pour les réseaux de chauffage et d'ECS sur terre-plein en liaison entre le bâtiment rue et le bâtiment cour :

- Tranchée
- Mise en place d'une couche de forme
- Compactage
- Grillage avertisseur
- Remblaiement

Pour mémoire, les canalisations chauffage et ECS, ainsi que leur calorifuge et traçage éventuels, sont dues à l'Entreprise titulaire des travaux CVC.

**Localisation :** Les réseaux chauffage et ECS, notamment pour acheminement jusqu'au bâtiment sur cour, suivant plans architecte, de principe des réseaux et nécessité technique.

**3.1.11 Ouvrages divers d'assainissement/réseaux****3.1.11.1 Grilles avaloir**

Fourniture et pose de grilles avaloir à intégrer dans regards en béton préfabriqué, comprenant :

- Grilles en fonte, plates avec cadre ;
- Les grilles devront être conformes aux prescriptions PMR ;
- Compris toutes sujétions pour liaison avec regards en béton, fixation par tous moyens appropriés ;
- Dimensions adaptées aux dimensions des regards.

**Localisation :** Grilles pour regards réseaux EP du présent corps d'état, suivant plan architecte, plans de principe des réseaux et nécessité technique.

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS****3.1.11.2 Caniveaux à grille**

Fourniture et pose de caniveaux à grille, comprenant :

- Caniveaux en préfabriqués ;
- Caniveaux en U formant arrêt des terres et du revêtement extérieur ;
- Pose compris forme de pente pour écoulement vers réseau EP ;
- Compris feuillures en partie haute, sur lesquelles viendront se fixer les grilles ;
- Grilles type caillebotis en acier galvanisé à mailles carrées 20x20 mm ;
- Les grilles devront être conformes aux prescriptions handicapées.

**Localisation :** L'ensemble des caniveaux à grille enterrés, pour évacuation des EP, suivant plan architecte, plan de principe des réseaux et nécessité technique  
Y compris au droit de chaque porte en façade au RDC.

**3.1.11.3 Tampons**

L'entreprise doit la fourniture et mise en œuvre de tampons en fonte à intégrer dans regards en béton préfabriqué, comprenant :

- Tampon en fonte ductile hydraulique avec scellement du cadre et mise à niveau avec le niveau fini du revêtement futur ;
- Joint d'insonorisation et d'amortissement des contraintes dynamiques en élastomère ;
- Boîtiers de manœuvre pour ouverture et soulèvement à la barre à mine ou à la pioche ;
- Tampon verrouillable ou non suivant profondeur du regard ;
- Compris toutes sujétions pour scellement de ces tampons dans regards préfabriqués prévus au présent corps d'état ;
- Dimension adaptée aux dimensions des regards ;
- Tampons conformes aux prescriptions du concessionnaire pour regards eau potable.

**Localisation :** Tampons pour visite des regards des réseaux gravitaires du présent corps d'état, localisation des plans Architecte et suivant plan de principe des réseaux et nécessités techniques

**1.26 AMENAGEMENTS EXTERIEURS****3.1.12 Chaussée pavée piétons**

Après dépose de l'ancien dallage de la cour et amenée en décharge, réalisation de surfaces en pavé de granite ou similaire, finition « sciée », non jointifs, comprenant :

- Terrassement nécessaire à la mise à niveau des fonds de forme y compris dressement et compactage
- Mise en place de drain en fond de forme
- Un matériau anti-contaminant non tissé type Bidim classe U44 ou équivalent
- Une couche de fondation portante de tout venant 0/50 et 0/60 de 30 cm d'épaisseur
- Un lit de pose de terre végétale de 4cm dans le sens de la pente
- Surface en pavé granite 14/14/12 d'épaisseur (selon localisation) avec des joints 1 cm, ensemencement du gazon

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS**

**Localisation :** Cours extérieure entre les deux bâtiments, selon indication du plan RdC architecte et des aménagement extérieurs.

**3.1.13 Dallages finition béton désactivé**

L'entreprise doit la mise en œuvre et le coulage de dallages extérieurs finition béton désactivé. Travaux réalisés en conformité aux recommandations professionnelles "Travaux de dallages" et aux recommandations de l'étude de sol.

Préparation :

- Après préparation et compactage fond de forme du gros œuvre ;
- Mise en place sur toute la surface d'un sablon de 20 cm d'épaisseur (minimum) ;
- Mise en œuvre comprenant toutes sujétions de pose.

Dallages :

<b>NATURE</b>	Béton désactivé avec agrégats de type Lafarge Artevia Louvre sur base ciment gris, teinte au choix de l'architecte.
<b>BETON</b>	Béton dosé à 330 kg/m <sup>3</sup> de CLK. adjuvanté de produit spécifique
<b>AGREGATS</b>	Granulats roulés de petits diamètre
<b>COFFRAGE</b>	Au choix de l'entreprise adapté avec ce type d'ouvrage pour un parfait achèvement des travaux
<b>FINITIONS</b>	Finition béton désactivé à l'aide d'un produit adjuvant laissant apparaître les gravillons.

Dallage sur terre-plein en béton armé d'épaisseur selon étude de l'entreprise, à soumettre à l'approbation du CT et MOE, à confirmer par résultat des essais à la plaque.

Exécution conforme aux recommandations professionnelles en vigueur.

Inclus toutes sujétions pour :

- Préparation de la plate-forme ;
- Compactage du fond de forme, mise en place sur gros béton en tant que besoin ;
- Fractionnement de ce dallage par des joints de dimensions conformes à la réglementation handicapés ;
- Respect du calepinage de l'architecte, les joints de retraits, dilatation, structure seront disposés en fonction de ce plan de calepinage (à soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre).
- Pente 1% minimum, suivant indications des plans Architecte ;
- Toutes sujétions pour traitement des rampes suivant plans, arrêt par bordures décrites au présent corps d'état ;
- Façon de bêche sur les rives libres ;
- Respect des cotes portées sur les plans Architecte ;
- Désolidarisation par rapport aux revêtements existants contigus ;
- Raccordements avec d'autres revêtements par bordure à plat sans ressaut ;
- Etc...



**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS**

**Localisation :** Dallages finition béton désactivé notamment au niveau des partie extérieures couvertes, et suivant plans Architecte

**3.1.14 Ouvrages annexes d'aménagement extérieur****3.1.15 Massifs divers**

Réalisation de massifs pour ouvrages divers à l'extérieur :

- Réalisation de fouilles en trous ;
- Coffrage ou blindage éventuel. Ils seront maintenus correctement pour éviter toutes déformations au coulage du béton ;
- Les bétons vibrés seront correctement coulés dans les coffrages, leur résistance définie par les plans et note de calcul de béton ;
- Massif de fondation en béton dosé à 300 kg de ciment CLK, compris incorporation des fourreaux prévus à l'article correspondant ;
- Acier suivant calculs (et ouvrages considérés), à soumettre pour approbation ;
- Compactage aux alentours du massif ;
- Y compris réservations et incorporations à la charge de l'Entreprise titulaire des présents travaux ;
- Compris remblaiements suivant description au présent C.C.T.P.

Respect des contraintes réglementaires du rapport géotechnique (contrainte, profondeur d'encastrement, ...)

**Localisation :** Massifs divers des zones extérieures aux bâtiments suivant plan de masse – espaces extérieurs :

- Massifs pour reprendre les poteaux des portillons ;
- Massifs pour luminaires extérieurs.

**3.1.16 Réfection des trottoirs et bateaux**

L'entreprise devra la remise en état des trottoirs existants au droit de la présente opération. Ces travaux comprennent :

- Les démarches nécessaires auprès des services de la ville et les frais afférents ;
- la signalisation, le balisage et la protection des zones d'intervention ;
- le sciage soigné du revêtement de trottoir pour raccordement avec le nouveau revêtement ;
- la démolition du revêtement et des bordures en place y compris l'évacuation aux décharges publiques ;
- le terrassement jusqu'à la cote d'assise de la couche de fondation y compris l'évacuation aux décharges publiques ;
- le remblai en tout-venant compacté par couches de 20 cm avec immersion si nécessaire ;
- la mise à niveau des tampons dans l'emprise du bateau ;
- la couche anti-contaminante par feutre non-tissé ;
- la fondation base en grave ciment de 20 cm d'épaisseur, avec formes de pente < 4% ménagées de part et d'autre du bateau ;
- la mise en place de bordures surbaissées sur forme en béton maigre, y compris jointoiement au mortier de ciment ;
- la couche de liaison en béton bitumineux de 3 cm d'épaisseur ;

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS**

- la couche de roulement en béton bitumineux de 3 cm d'épaisseur parfaitement cylindrée.

Les matériaux utilisés seront identiques à ceux existants.

**Localisation :** La réfection des trottoirs détériorés au droit des constructions de la présente opération si nécessaire, compris réalisation des bateaux d'accès au droit des portails d'entrée sur rues.

**1.27 ESPACES VERTS – PLANTATIONS****3.1.17 Espaces verts****3.1.17.1 Terrassements pour plantations**

L'entreprise devra les terrassements complémentaires à ceux décrits au CCTP Gros Œuvre, pour les plantations.

Arbres :

Les terrassements pour les fosses de plantation d'arbres doivent avoir des dimensions minimales de 1,50 m x 1,50 m x 1,00 m soit 2.70 m³/ U hors foisonnement. En terrain défavorable, des fosses de plus grande dimension pourront être préconisées.

Les parois et fonds de fouille seront systématiquement décompactés pour faciliter le développement racinaire.

Arbustes :

Les terrassements pour les trous de plantation d'arbuste en massif doivent avoir des dimensions minimales de 0,50 m x 0,50 m x 0,60 m soit 0,150 m³/ U hors foisonnement).

Les parois et fonds de fouille seront systématiquement décompactés pour faciliter le développement racinaire.

Les terrassements pour les trous de plantation d'arbustes en haie auront des dimensions minimales 0,80 m de largeur x 0,60 m de profondeur x le linéaire de plantation. Les parois et fonds de fouille seront systématiquement décompactés pour faciliter le développement racinaire.

Compris :

- Marquage précis des fosses de plantation des arbres tige ;
- Encaissements réalisés par tout moyen mécanique ou manuel approprié. L'entrepreneur calculera en outre son coefficient de foisonnement, les quantités données sont calculées au profil théorique ;
- Évacuation en décharge de classe appropriée des matériaux issus des terrassements ;
- Décompactage des fonds de fouilles et des parois de chaque fosse sur 0,30 m de profondeur ;
- La remise en état du terrain après le passage des engins, si nécessaire.

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS**

**Localisation :** Les fosses pour plantation des arbres dans les zones de pleine terre.

### 3.1.17.2 Fourniture et mise en place de terre végétale

L'entreprise devra, à partir de la mise à niveau des plates-formes, la fourniture et mise en œuvre la terre végétale pour les parties engazonnées/plantations, avec réutilisation le plus possible de la terre existante.

Préalablement au mélange avec les autres constituants, l'entreprise devra une analyse physique et chimique de la terre, qu'il présentera aux maîtres d'œuvre.

La terre végétale d'apport doit être issue de décapage récent, ne pas avoir été mélangée avec d'autres matériaux, être exempte d'éléments impropres à la culture.

Préalablement à l'approvisionnement du chantier en terre végétale d'apport, l'entreprise devra soumettre les résultats d'une analyse physico-chimique d'un échantillon provenant du stock d'apport envisagé et obtenir l'agrément du Maître d'œuvre.

Les matériaux terreux non conformes à la qualité requise en espace vert seront refusés.

L'entreprise indiquera notamment le dosage en calcaire actif. Les proportions des éléments du mélange seront peut-être modifiées au vu de cette analyse.

Apport de terre végétale après acceptation par les maîtres d'œuvre.

#### **COMPOSITION DES MELANGES :**

##### MELANGE TERREUX :

Pour les plantations en pleine terre, terre végétale franche mélangée à des amendements, dans les proportions suivantes (à justifier par l'entreprise, les proportions sont fournies de manière indicative) :

70% terre franche,  
20% compost,  
10% sable.

##### MELANGE TERREUX ALLEGEE :

Mélange terreux allégé pour les plantations sur dalles, type terre végétale franche mélangée à de la perlite ou vermiculite, dans les proportions suivantes (à justifier par l'entreprise, les proportions sont fournies de manière indicative) :

30 % de perlite ou vermiculite 3/4mm  
60% de terre végétale  
10% de compost

Constitution d'un nouveau sol général de 15/30cm d'épaisseur.

##### Épaisseur de terre végétale :

- Épaisseur et forme de pente suivant plans et coupes architecte dans le cas des zones engazonnées, suivant prescriptions ci – avant, encaissement complémentaire pour les autres cas.

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS**

L'épaisseur de terre végétale, des surfaces à engazonner sera de 0,30 m minimum sur les surfaces concernées après décompactage du fond de forme.

Compris toutes sujétions pour respect des surcharges admissibles pour les épaisseurs à mettre en œuvre et pour la circulation des engins de chantier, mise en œuvre par moyens manuels, etc...

**Localisation :** Terre végétale pour ensemble des espaces verts du présent projet suivant plans des aménagements extérieurs.

### 3.1.17.3 Engrais

Quel que soit le type d'engrais pour les arbustes ou les pelouses, le mode de mise en œuvre est inchangé.

Après la mise en œuvre de la terre végétale, les engrais seront épandus sur l'ensemble des surfaces plantées et engazonnées.

L'entrepreneur fournira avec son offre les noms des produits qu'il compte utiliser dans les deux cas décrits au chapitre deux du présent C.C.T.P.

Les engrais seront apportés sur l'ensemble des surfaces plantées et engazonnées selon la dose de 50 grammes par mètre carré.

Pour les arbres tige, la surface d'engrais considéré est de 2,25 m<sup>2</sup> autour de chaque arbre.

Les modalités particulières de mise en œuvre seront comparables à celles concernant la terre végétale.

**Localisation :** Les engrais pour les espaces verts.

### 3.1.17.4 Incorporation de l'amendement organique

Avant la mise en œuvre de la terre végétale, l'amendement organique décrit à l'article : " AMENDEMENT ORGANIQUE " des prescriptions générales du présent C.C.T.P., est mélangé à celle-ci d'une manière homogène.

Les quantités à apporter correspondent à 4% du volume de terre végétale mise en œuvre.

Les modalités particulières de mise en œuvre seront comparables à celles concernant la terre végétale.

### 3.1.17.5 Décompactage

La terre végétale sera décompactée sur stocks (rotavator, fraise, etc....) avant d'être chargée et transportée, ceci afin d'éviter qu'elle se présente sous forme de mottes trop compactes et mise en place à l'aide d'engins de faible pression, dont le poids ne risque pas de détruire la structure physique du sol préalablement ameubli.

Après la mise en place de la terre végétale sur toutes les surfaces à revêtir, l'entrepreneur décompactera le secteur ou la terre a été tassée par le passage des différents engins. (Également dans les zones à fort trafic du fait du chargement et/ou déchargement).

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS**

L'entreprise prévoit un labour profond de la terre végétale en deux passes perpendiculaires, sur une profondeur de 0,50 m, fraisage et hersage de la terre végétale en deux passes perpendiculaires sur terre ressuyée, nivellement fin.

Travail à exécuter sur toutes les surfaces à planter et à ensemercer en pleine terre avant revêtement de terre végétale (hors emprises des tranchées techniques ou d'ouvrages enterrées).

Les matériaux impropres qui pourraient apparaître au cours de ce travail devront être extirpés et évacués en décharges publiques. Reprise et mise en œuvre de la terre végétale.

Des précautions particulières devront également être prises vis à vis des ouvrages mitoyens, tels chaussées, voies, cheminements, bordures, murets, etc...

**Localisation :** Décompactage à prévoir pour l'ensemble des surfaces hors emprise des bâtiments, avant mise en place de la TV ;  
Décompactage en fond des fosses d'arbres et arbustes pour améliorer la perméabilité des sols en place.

### 3.1.17.6 Travail du sol

#### **Nivellement**

Après les terrassements et l'apport de terre végétale effectués, l'ensemble du terrain sera nivelé pour être mis aux cotes prévues sur les plans de terrassement. Les cotes seront vérifiées après tassement naturel des sols, le constat sera fait en présence du maître d'œuvre.

#### **Travail en profondeur – Décompactage**

Dans tous les massifs plantés, que ce soit en haie, en bande ou en massif, le sol est travaillé mécaniquement ou manuellement sur une épaisseur d'au moins 0,60 m. Les déchets se trouvant en surface sont préalablement enlevés et ceux qui peuvent être mis à jour par ce travail sont rassemblés et évacués. L'évacuation des déchets est à la charge de l'entreprise. Les eaux de ruissellement ne peuvent stagner en aucun cas sur la surface travaillée.

#### **Affinage superficiel**

Ces travaux seront réalisés en période sèche sur terrain ressuyé (Taux d'humidité inférieur à 25 %). Le travail à la herse rotative est à proscrire par temps trop humide. L'emploi du "Rota Dairon" ou équivalent est conseillé si le sous-sol s'avère pierreux.

L'affinage superficiel sera réalisé à la herse. Cette phase du travail sera particulièrement soignée puisqu'elle permettra de corriger d'éventuelles imprécisions de niveaux de la terre végétale. Elle enlèvera en outre les derniers déchets végétaux et cailloux de surface qui pourraient subsister.

**Localisation :** Les surfaces engazonnées et plantées.

### 3.1.17.7 Engazonnement

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS**

L'entreprise doit l'engazonnement suivant description et localisation ci-après.

L'engazonnement a pour objectif de créer un gazon d'ornement. Les graines seront livrées sur le chantier au moins huit jours avant le semis. Le transport se fera par camion bâché. Les graines seront stockées à l'abri de toute humidité (plancher protégé par une bâche ou un film plastique).

Le terrain devra être d'une régularité parfaite et d'une grande finesse.

L'affinage sera suivi d'un griffage (pour régler le terrain), et un épierrage minutieux sera effectué : tous les éléments grossiers (> 2 cm) seront évacués.

Les graines seront semées et enfouies mécaniquement ou manuellement, mais leur répartition devra être régulière : la dose est de 200 kg/ha.

Dès le semis, l'engrais retard tel que décrit à l'article : " ENGRAIS " des prescriptions générales du présent C.C.T.P., sera apporté à la dose de : 50 g par m<sup>2</sup>. Par la suite le sol sera roulé.

Dans la phase de préparation des surfaces à engazonner, un désherbage chimique à effet systémique sera préconisé si nécessaire. Après la rémanence de la matière active, le sol devra être décompacté sur une épaisseur de 20 cm minimum.

Les semis des gazons seront effectués en fonction des caractéristiques climatiques régionales aux périodes normalement les plus favorables à l'installation des graminées.

L'engazonnement par semis comprend la préparation du lit de semences y compris l'épierrage manuel ou mécanique, l'évacuation de tous les déchets ainsi que le roulage de toutes les surfaces engazonnées.

La semence sera validée par le maître d'oeuvre, sa densité sera de 40gr/m<sup>2</sup> y compris la fourniture pour les filets et contre filets surdosés à 60gr.

**NOTA :**

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que ces opérations d'engazonnement ne se feront que par temps sec, sur sol parfaitement ressuyé.

L'entrepreneur a à sa charge après le semis :

- Deux tontes ;
- Des semis de regarnissage des zones clairsemées.

Dans cette prestation, les 2 premières tontes devront être comprises avec l'évacuation des déchets de tonte dès lors que le gazon aura atteint 6 à 8 cm. Les regarnissages devront être effectués si nécessaire ainsi qu'un roulage de toutes surfaces tondues.

**Localisation :** Engazonnement de l'ensemble des surfaces plantées.

**3.1.18 Plantations**

L'entreprise doit la fourniture et la plantation d'arbres, des haies et plantes suivant indications du plan d'aménagements extérieurs de l'Architecte.

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS**

L'ensemble des espèces et variétés décrites dans le présent C.C.T.P. sera confirmé pendant la période de préparation du chantier par l'entrepreneur.

Certaines pourront être changées avec l'approbation du maître d'œuvre s'il s'avère que des variétés ou cultivars différents pourraient être mieux adaptés à la situation.

Chaque modification fera l'objet d'une demande écrite et l'ensemble sera traité en une fois pendant la période de préparation du chantier.

Ce prix rémunère :

- Recherche en pépinière des sujets ;
- Conditionnement selon stipulations ci-dessous ;
- Chargement, transport des végétaux de la pépinière jusqu'au chantier, déchargement ;
- Mise en jauge éventuelle.

Les implantations des végétaux seront ajustées sur le terrain, validées par le Maître d'œuvre et les distances entre les plantations et les voiries, les bâtiments, les réseaux enterrés, les clôtures et tout autre ouvrage maçonné seront respectées.

Les végétaux dont le système racinaire étalé occasionnant des dégâts seront proscrits à proximité des voiries, des bâtiments, des clôtures, des réseaux enterrés (ex Erable commun, Robinier, Saule commun, Peuplier d'Italie, Platane commun).

Les travaux de plantation seront réalisés selon les règles de l'art, en apportant le plus grand soin aux différentes étapes de la plantation soit :

- L'ouverture manuelle du trou de plantation ;
- Le positionnement précis du sujet en planimétrie / altimétrie (le collet de l'arbre ne doit pas être enterré). Les grillages des mottes seront sectionnés en de multiples endroits, les tontines seront dénouées et recoupées, les conteneurs et les planches de bac seront obligatoirement retirés ;
- La manipulation raisonnée du sujet pour éviter de briser la motte et d'endommager le houppier ;
- Le tuteurage selon le végétal en évitant de briser la motte ;
- L'installation d'un drain d'arrosage (sujet planté en espace minéral) ;
- Le remblai en terre végétale avec l'incorporation en mélange d'un engrais organique ; d'activateur de stimulation racinaires ; d'amendement humique selon les prescriptions indiquées dans le cahier des charges et le compactage par couche de façon manuelle ;
- L'arrosage au fur et à mesure du remblaiement en terre végétale.
- La confection d'une cuvette d'arrosage et le plombage du substrat selon la force du sujet planté ;
- La taille légère des branches, en fonction du genre, espèce, variété du sujet planté et la reprise de coupe des branches abîmées ;
- La fourniture et l'installation sur le tronc, d'une toile de jute en bande pour limiter les phénomènes de transpiration

Lorsque les conditions climatiques sont défavorables (pluie battante, vent, gel, neige...) les travaux de plantation seront interrompus.

Les arbres plantés sur les surfaces minérales seront protégés au sol par une grille d'arbre pour éviter le compactage des terres. Ils seront munis d'un corset pour protéger le

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS**

tronc. Un dispositif de guidage des systèmes racinaires devra être installé en périphérie des fosses de plantation.

Un paillage au sol de « copeaux de bois blanc » sera systématiquement prévu pour les surfaces de plantes tapissantes, arbustives (massif et haie). Pour les plantations en talus une bâche biodégradable en fibre végétale à concurrence 250gr/m<sup>2</sup> minimum sera mise en place.

Le tuteurage des arbres sera réalisé à l'aide de tuteur en pin de dimension minimale (Ø 6 cm et 2,50 m de hauteur). Les arbres seront tuteurés en bipode avec planchette et lien de tuteurage en caoutchouc. Les conifères et les cépées seront tuteurés en jambe de force.

Le tuteurage bipode devra être installé dans l'axe des troncs. L'entreprise veillera à fixer les planchettes de renfort sur un unique plan horizontal et les tuteurs seront recoupés à la même hauteur de façon à créer une unité visuelle.

Un ancrage de motte pourra être installé pour certain sujet, en remplacement du tuteurage, selon les prescriptions portées au cahier des charges.

Un plombage des végétaux plantés sera effectué systématiquement, à concurrence de 15L minimums par arbuste, 50L d'eau minimums par arbre même en période de pluie.

Les travaux de parachèvements et de confortements seront à la charge de l'entreprise pendant une période de 24 mois sur l'ensemble des plantations.

**LISTE DES PLANTATIONS :**

Suivant plans Architecte et des espaces extérieurs

**Localisation :** Ensemble des végétaux à implanter pour le présent projet, localisation suivant plans architecte.

**3.1.19 Tuteurage**

Les tuteurs seront bien droits, en bois tournés, d'un diamètre compris entre 0,08 m. et 0,12 m. Les bois utilisés seront du châtaignier traité, parfaitement ronds. Ils auront une longueur totale de 3m de haut. Ils devront avoir une durabilité d'au moins 10 ans. Ils seront appointés pour la mise ne terre et chanfreinés en tête. Les tuteurs éclatés ou montrant des nœuds de plus de 4 cm seront refusés.

Les tuteurs auront la hauteur du tronc et seront fichés dans le sol de la moitié de cette hauteur.

**Tuteurs bi-podes :**

Deux par arbre pour les arbres tiges reliés par une planche en bois clouée (clous torsadés) ou tirefonnés de 60 mm x 15 mm. L'arbre est lié à la planche par un collier souple ou par une ligature faite de feutre géotextile torsadé. Les bois utilisés seront du châtaigne.



**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS**

Ils sont affûtés par le pied et légèrement carbonisés sur toute la hauteur qui est destinée à être enterrée. Les tuteurs sont implantés à l'extérieur du système racinaire et dans le fond de forme.

**3.1.20 Contrat d'entretien**

L'entreprise devra un contrat d'entretien pour les végétaux, pendant la durée d'un an.

L'entretien comprendra entre autres :

- Tonte : Ce travail inclut la tonte proprement dite, le ramassage et l'évacuation de l'herbe quand cela est nécessaire ainsi que les finitions autour des obstacles et des bâtiments ;
- Découpe des bordures : Ce travail consiste à délimiter de façon franche, les surfaces engazonnées des massifs, haies et allées par une coupe oblique réalisée soit avec un coupe bordure soit à la bêche ;
- Formation des cuvettes : Elle consiste à réaliser autour des jeunes arbres une surface désherbée, propre, aérée, généralement ronde qui facilitera la rétention des eaux de pluie ou d'arrosage et évitera les blessures lors des tontes ;
- Antigerminatif dans les massifs ;
- Taille des arbustes : Chaque arbuste nécessite une seule taille qui s'effectue en fonction de sa date de floraison. Cette taille permet d'assurer une bonne floraison et de rajeunir la plante ;
- Engrais complet dans les massifs : Cette tâche consiste à apporter les éléments nutritifs dont les arbustes ont besoin ;
- Soins aux jeunes arbres : vérification du tuteurage et des attaches et ce trois fois par an, émondage et la taille des rejets en "juillet août", taille de formation de la couronne en hiver, apport d'engrais spécifique pendant la période "janvier février mars" ;
- Epointage des jeunes haies ;
- Désherbage sélectif des pelouses : Le désherbage sélectif permet de détruire les plantes adventices présentes dans les gazons et d'obtenir ainsi, un gazon plus homogène ;
- Traitement anti-mousse ;

**Localisation :** Contrat d'entretien pour l'ensemble des végétaux mis en œuvre.

**3.1.21 Reprise**

Pour la réception de l'entretien, l'entreprise est tenue de remplacer tous les végétaux morts durant la période d'entretien. Le remplacement des végétaux sera réalisé selon les articles du C.C.T.P. énoncés ci-dessus.

Les végétaux remplacés devront correspondre en force à l'évolution de l'ensemble de la plantation afin d'en assurer l'homogénéité, ils seront plantés dans les conditions de reprise optimales : motte ou conteneur, époque de plantation.

Elle est prise en compte totalement pendant un an par l'entreprise dans le cadre du contrat d'entretien.

Les végétaux remplacés seront de nouveau garantis un an.

La garantie de reprise d'1 an sera effective à compter du constat de reprise des végétaux. L'entreprise assurera les arrosages pendant cette période.

**TRAVAUX DE VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS**

**Localisation :** Garantie de reprise pour l'ensemble des végétaux mis en œuvre.

**3.1.22 Protection des troncs en paillage de jonc**

L'entrepreneur fournira du paillage de jonc pour la protection des troncs des arbres tiges.

**Localisation :** Autour des arbres, suivant plans et nécessité technique

**3.1.23 Paillage en écorce de Pin**

Fourniture et pose de 5 cm d'écorce de Pin 10/25, sur toutes les surfaces de plantations arbustes et vivaces. Sont compris aussi l'évacuation des détritux et excédents aux décharges, la remise en état à l'identique et y compris toutes sujétions.

Les Pieds des arbustes et vivaces seront suffisamment dégagés.

Les cuvettes des arbres seront paillées.

Un échantillon sera soumis à la maîtrise d'œuvre pour approbation.

**Localisation :** Sur toutes les surfaces de plantations arbustes et vivaces.

**1.28 NETTOYAGES PENDANT LES TRAVAUX ET AVANT RECEPTION**

L'entreprise est tenue de ramasser ses propres gravois et ceci au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Elle doit en outre procéder au nettoyage, ou à la remise en état des installations qu'elle aura salies ou détériorées.

En fin de travaux et juste avant la réception, l'entreprise procédera à un nettoyage général de l'ensemble du chantier. Elle procédera à l'évacuation de l'ensemble des installations de chantier et ouvrages provisoires.

**Localisation :** Nettoyage final des espaces extérieurs sur l'emprise de l'opération, à la fin des travaux, avant réception