

Objet de la consultation

TRAVAUX D'AMENAGEMENT RUE DE LA GAUDREE, RUE
MARIE POUSSEPIN, RUE LAMBERT ET RUE ROBERT BENOIT
PARC ECONOMIQUE LAVOISIER
COMMUNE DE DOURDAN

LOT1 : TERRASSEMENT - VOIRIE - RESEAUX DIVERS-

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES
PARTICULIERES

MODIFICATIONS		
DATE	INDICE	OBJET DE LA MODIFICATION
06/06/14	0	Initial
08/09/14	A	Modification suite remarques CCDH

PHASE	DCE
DATE	sept 2014

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES
PARTICULIERES
(C.C.T.P.)**

SOMMAIRE

PREAMBULE	4
------------------	----------

**CHAPITRE 1 INDICATIONS GENERALES ET DESCRIPTION
DES OUVRAGES** **8**

ARTICLE 1.1	OBJET DU MARCHE	8
ARTICLE 1.2	INTEGRATION DE LA QUALITE ENVIRONNEMENTALE DANS LES PIECES CONTRACTUELLES	8
ARTICLE 1.3	PRESENTATION DE LA ZONE DE TRAVAUX	8
ARTICLE 1.4	REPARTITION PAR LOTS	9
ARTICLE 1.5	PHASAGE DES TRAVAUX	9
ARTICLE 1.6	OPTIONS	10
ARTICLE 1.7	CONSISTANCE DES TRAVAUX	10
ARTICLE 1.8	PIECES GRAPHIQUES	11
ARTICLE 1.9	GESTION DU CHANTIER	11
ARTICLE 1.10	TRAVAUX PREPARATOIRES	15
ARTICLE 1.11	TRAVAUX DE TERRASSEMENTS	18
ARTICLE 1.12	TRAVAUX DE VOIRIE	21
ARTICLE 1.13	TRANCHEES	22
ARTICLE 1.14	TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT	25
ARTICLE 1.15	TRAVAUX DE RESEAUX DIVERS	28
ARTICLE 1.16	TRAVAUX DE MOBILIER URBAIN	31
ARTICLE 1.17	MACONNERIE	32
ARTICLE 1.18	SIGNALISATION HORIZONTALE ET VERTICALE	32

CHAPITRE 2 MODALITES DE PREPARATION DES TRAVAUX **33**

ARTICLE 2.1	CONTROLES ET VERIFICATIONS	33
ARTICLE 2.2	DOCUMENTS A ETABLIR PAR L'ENTREPRENEUR	34
ARTICLE 2.3	PROGRAMME D'EXECUTION DES TRAVAUX ET CALENDRIER D'EXECUTION	34
ARTICLE 2.4	SONDAGES ET ESSAIS DE SOL - RECHERCHE DE RESEAUX EXISTANTS	35
ARTICLE 2.5	IMPLANTATION –PIQUETAGE	36
ARTICLE 2.6	VARIATIONS DANS L'IMPLANTATION ET LES GABARITS DES OUVRAGES	38

CHAPITRE 3 MODALITES D'EXECUTION DES TRAVAUX **39**

ARTICLE 3.1	CONTRAINTES	39
ARTICLE 3.2	OUVRAGES EXISTANTS ET OUVRAGES RENCONTRES DANS LES FOUILLES	39
ARTICLE 3.3	CIRCULATION – PLATELAGE – DEPOT	41
ARTICLE 3.4	GESTION DIFFERENCIEE DES DECHETS	41
ARTICLE 3.5	TRAVAUX COMPLEMENTAIRES – PROTECTION ET NETTOYAGE	43

CHAPITRE 4 MODALITES DE RECEPTION DES TRAVAUX **46**

ARTICLE 4.1	OPERATIONS DE CONTROLES	46
ARTICLE 4.2	DOSSIER DE RECOLEMENT	47

CHAPITRE 5 PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX ET MATERIELS – GENERALITES **49**

ARTICLE 5.1	PROVENANCE DES MATERIAUX	49
ARTICLE 5.2	QUALITE DES MATERIAUX ET MATERIELS	49
ARTICLE 5.3	RESISTANCE	50
ARTICLE 5.4	ENTRETIEN	50
ARTICLE 5.5	REPARATION	50
ARTICLE 5.6	ESSAIS ET CONTROLES	51

PREAMBULE

Les travaux seront réalisés conformément à la réglementation en vigueur.

L'entrepreneur garantit que l'ensemble des installations sera établi suivant les règles de l'art et suivant les prescriptions, lois, décrets, arrêtés ministériels et normes actuellement en vigueur.

L'entrepreneur est réputé connaître l'ensemble de ces normes et règlements, et notamment la liste non exhaustive ci-dessous :

Textes réglementaires :

Décret 2011-1241	5/10/2011	Travaux à proximité d'ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport et de distribution
Décret du 20/02/1992	1992	Plan de Prévention de Sécurité
Loi du 13/07/1992	1992	Loi sur l'élimination des déchets et la récupération des matériaux
Décret du 8 janvier 1965	1965	Pour l'exécution des dispositions du code du travail, hygiène et sécurité des travailleurs
Loi n°72-1139 du 22 décembre 1972	1972	Organisation du contrôle des produits antiparasitaires à usage agricole
Directive européenne 91/414/CEE du 15/07/91	1991	Relative à la mise sur le marché des produits phytosanitaires
Arrêté du 12 septembre 2006	2006	Relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits visés à l'article L.253-1 du Code rural et de la pêche maritime

Normes, DTU et CCTG :

NF P 11-300	1992	Exécution des terrassements : classement des matières utilisables dans la construction des remblais et des couches de forme d'infrastructures routières
NF P 98-331	02/2005	Tranchées : ouverture, remblayage, réfection
DTU 11.1		Sondage des sols de fondation
C.C.T.G. Fascicule 2 et au GTR éd.92 édité par le SETRA	05/2003	Terrassements généraux
C.C.T.G. Fascicules 64 et 65	06/1982 et 03/2008	Travaux de maçonnerie d'ouvrage de génie civil et Exécution des ouvrages de génie civil béton armé ou précontraint
Norme FD P 18-542	02/2004	Granulats
C.C.T.G Fascicule 4 Titre II	1983	Aciers – bois de coffrage
C.C.T.G Fascicule 31 et normes NF EN 1340	1983 02/2004	Bordures et caniveaux béton
C.C.T.G Fascicules 23, 24, 25, 26, 27, 28 et 29	03/07,08/04,09/96, 12/96,12/9	Chaussées et trottoirs

	6,03/03,06 /06	
C.C.T.G. Fascicule n° 35		Travaux d'espaces verts, d'aires de sport et de loisirs,
C.C.T.G. Fascicule 36	1988	Réseau d'éclairage public – conception et réalisation
C.C.T.G. Fascicule 70	Nov. 2003	Assainissement y compris tranchées
C.C.T.G. Fascicule 62 Titre V		Règles techniques de conception et de calcul des fondations d'ouvrages de génie civil
NF EN 1610	1997	Mise en œuvre et essai des branchements et collecteurs d'assainissement
NF EN 1917	12/2003	Regards de visite et boîtes de branchement en béton fibré acier et béton armé
NF P16-346-2	2003	Regards de visite et boîtes de branchement ou d'inspection en béton non armé, béton fibré acier et béton armé – Partie 2 : complément à NF EN1917
XP P94-105	04/2012	Contrôle de la qualité du compactage – Méthode au pénétromètre dynamique à énergie variable
NF S70-003-1	07/2012	Travaux à proximité de réseaux
Fascicule 69	05/2012	Travaux en souterrain
Fascicule 71	04/2003	Fourniture et pose de conduites d'adduction et de distribution d'eau
NF EN14384	02/2006	Poteaux incendie
NF EN 12613	08/2009	Dispositifs avertisseurs à caractéristiques visuelles, en matière plastique, pour câbles et canalisations enterrées
NF C17-200	03/2007	Installations d'éclairage extérieur - règles
NF C11-201	10/1996	Réseaux de distribution publique d'énergie électrique
NF C14-100	02/2008	Installations de branchement à basse tension – Norme obligatoire
NF C15-100	10/2010	Installations électriques à basse tension – Norme obligatoire
NF C33-223	03/98	Câbles isolés et leurs accessoires pour réseaux d'énergie - Câbles de tension assignées comprises entre 6/10 (12) kV et 18/30 (36) kV, isolés au polyéthylène réticulé, pour réseaux de distribution
NF C33-210	08/95	Câbles isolés ou protégés pour réseaux d'énergie - Câbles rigides isolés au polyéthylène réticulé sous gaine de protection de polychlorure de vinyle - Série H1 XDV-A.
NF C70-238	08/2001	Systèmes de signaux de circulation routière – Norme obligatoire
NF EN 12675	12/2000	Contrôleurs de signaux de circulation routière – Exigence de sécurité fonctionnelle – norme obligatoire
NF P99-022-1	09/2003	Régulateur du trafic routier. Contrôleurs de carrefour à feux - Méthodes d'essais des contrôleurs - Partie 1 : essais des sécurités fonctionnelles – norme obligatoire
NF P99-100	09/2003	Contrôleurs de signaux de circulation routière - Caractéristiques complémentaires des sécurités fonctionnelles d'usage – norme obligatoire

NF P99-105	05/1991	Régulation du trafic routier - Contrôleurs de carrefour à feux - Caractéristiques fonctionnelles – Norme obligatoire
NF P99-110	05/1990	Régulation du trafic routier - Contrôleurs de carrefour à feux - Echanges de données par liaisons fil à fil avec des organes externes - Caractéristiques fonctionnelles et définition des connexions – Norme obligatoire
NF EN 12484- 1 à 5	04/99 à 03/03	Techniques d'irrigation – Installations avec arrosages automatique intégré des espaces verts
NF U51-432	10/90	Matériel d'irrigation – Tubes en polyéthylène pour les installations de micro-irrigation - spécifications
NF U 43-500	09/2006	Bonnes pratiques d'application des produits phytosanitaires et biocides – Maîtrise des applications de produits phytosanitaires et biocides par un prestataire de services.
NF P98-799	08/2000	Matériels de viabilité hivernale et d'entretien des dépendances routières – Matériels d'application des produits phytosanitaires – Terminologie – Spécifications techniques et performances
NF U44-051 COMPIL	12/2010	Amendements organiques – Dénominations, spécifications et marquage – Norme obligatoire
NF U42-001 et additifs 'A1-A10-A2-A5-A8	12/1981 à 12/2010	Engrais – Dénominations et spécifications – Normes obligatoires
NF U42-001-1	10/2011	Engrais – Dénominations et spécifications – Partie 1 : engrais minéraux – norme obligatoire
NF U42-002	11/1990 et 06/1992	Engrais – Engrais à teneur(s) déclarée(s) en oligo-élément(s) destinés à être apportés au sol – Partie 1 : oligo-élément(s) sous forme de combinaison(s) chimique(s) exclusivement minérale(s) Partie 2 : oligo-élément(s) sous forme de combinaison(s) organique(s) – Dénominations et spécifications – normes obligatoires
NF U 42-003	11/1990 et 06/1992	Engrais – Engrais à teneur(s) déclarée(s) en oligo-élément(s) pour pulvérisation foliaire – Partie 1 : oligo-élément(s) sous forme de combinaison(s) chimique(s) exclusivement minérale(s) Partie 2 : oligo-élément(s) sous forme de combinaison(s) organique(s) – Dénominations et spécifications – normes obligatoires
NF U42-004	07/2008	Engrais – Engrais pour solutions nutritives minérales – Dénominations et spécifications – norme obligatoire
NF V12-055	12/1990	Produits de pépinières – Arbres d'alignement et d'ornement – Spécifications particulières

Guides généraux et règles techniques professionnelles :

E 9434-2	1994	Guide du Ministère de l'Équipement (signalisation temporaire)
Guide OPPBTP		Guide pratique pour la signalisation temporaire

Travaux électriques - Eclairage Public - SLT		L'arrêté technique interministériel concernant les travaux d'électricité.
		Les recommandations de l'Association Française de l'éclairage
Guide SETRA D 0124	11/01	Etude et réalisation des tranchées (remblayage)
Spécifications Agence de l'Eau Seine Normandie	01/01/06 Version 3	Contrôle de réception des réseaux d'assainissement (collecteurs neufs)
Spécifications Agence de l'Eau Seine Normandie	01/01/06 Version 1	Contrôles Préalables à la réception des travaux de réhabilitation des réseaux d'assainissement.
A.G.H.T.M.		Recommandations pour la Réhabilitation des Réseaux d'assainissement
ASTEE		Recommandations pour la Réhabilitation des Réseaux d'assainissement
SEVESC		Règlement du service d'assainissement départemental
VILLE DE DOURDAN		Règlement de la voirie communale

Par extension, toute autre norme ou règlement en vigueur applicable à la nature des prestations à fournir dans le cadre du présent marché.

L'entrepreneur devra se procurer, à ses frais, les documents énoncés ci-dessus, s'il ne les possède pas déjà, et ne pourra en aucun cas invoquer l'ignorance de ceux-ci pour se dérober aux obligations qui y sont contenues.

CHAPITRE 1 INDICATIONS GENERALES ET DESCRIPTION DES OUVRAGES

ARTICLE 1.1 OBJET DU MARCHE

Le présent CCTP, définit les caractéristiques techniques et les modalités techniques d'exécution des travaux d'aménagement dans le PARC ECONOMIQUE LAVOISIER sur la commune de DOURDAN concernant les voies suivantes :

- Rue de la Gaudree
- Rue Marie Poussepin
- Rue Lambert
- Rue Robert Benoit

Le présent document définit également les prescriptions environnementales qui devront être prises en compte lors de la préparation et l'exécution de ce projet.

La Maîtrise d'œuvre de ces travaux est assurée par :
- le Bureau d'Etudes Techniques VRD/ PAYSAGE : BATT,

ARTICLE 1.2 INTEGRATION DE LA QUALITE ENVIRONNEMENTALE DANS LES PIECES CONTRACTUELLES

Des demandes spécifiques concernant l'environnement sont intégrées dans les documents contractuels de cette consultation pour inciter les entreprises à faire évoluer leurs pratiques afin d'améliorer la gestion environnementale des chantiers.

L'entreprise est le réalisateur. Elle doit proposer des solutions techniques respectant les exigences contractuelles et optimiser sa démarche (intégration de la Qualité Environnementale dans la démarche qualité). Elle s'engage à sensibiliser et former le personnel de chantier pour obtenir un chantier à faibles nuisances.

Nous attirons l'attention des entreprises sur les possibilités réelles de gain de productivité, d'efficacité et d'économies (et donc de gains financiers) qu'un chantier à faibles nuisances peut engendrer, pour peu que la démarche soit bien comprise et bien appliquée .

La réussite d'un chantier à faibles nuisances repose sur l'organisation du management environnemental du chantier (préparation et organisation du chantier, formation du personnel) sur les thèmes de :

- La gestion différenciée des déchets de chantier,
- Les nuisances acoustiques,
- Les autres nuisances (pollutions des sols et des eaux, salissures et poussières, enceinte du chantier, circulation et stationnement aux alentours immédiats du chantier,...),
- L'information et la sensibilisation des acteurs concernés.

ARTICLE 1.3 PRESENTATION DE LA ZONE DE TRAVAUX

1.3.1 Etat existant

- Chaussées à double sens
- trottoir en enrobé.
- Présence d'arbres existants

- Présence de nombreux réseaux : notamment réseau électrique, gaz, assainissement, eau potable, télécom, SLT, etc...
- Présence des installations d'éclairage public (mobilier et réseau)

ARTICLE 1.4 REPARTITION PAR LOTS

Cette tranche est divisée en 3 lots séparés :

- LOT1 : Terrassement – voirie- réseaux divers
- LOT2 : Eclairage public
- LOT3 : Espaces verts

ARTICLE 1.5 PHASAGE DES TRAVAUX

L'attention des entreprises est attirée sur le fait que l'opération se déroulera en plusieurs phases :

- 1 phase Rue Marie Poussepin-
- 2 phase Rue Lambert
- 3 phase Rue de la Gaudree
- 4 Phase Rue Robert benoit

, la rue sera fermée par phase pour le transit mais restera ouverte pour la desserte des riverains, entreprises et les véhicules de secours. L'entreprise aura à sa charge :

- La présentation des bacs de tri sélectif et d'ordures ménagères aux différentes collectes puis la remise en place des bacs aux bonnes adresses.
- La création de points de pré-collecte pour les sacs de déchets verts et les encombrants en dehors de l'emprise du chantier ou en des points du chantier accessibles aux bennes de ramassage.

Les voiries et réseaux existants devront rester opérationnels pendant toute la durée des travaux.

L'entrepreneur devra également le maintien en parfait état des panneaux indiquant les déviations.

De ce fait les travaux tiendront compte de toutes les sujétions qui découlent des contraintes propres au projet, notamment :

- Locaux d'activités occupés
- Logement occupés
- Maintien de la circulation sur les voies publiques
- La mise en place d'une signalisation et des protections et barrières nécessaires à la sécurité des usagers (véhicules et piétons)
- Pour chaque phase, mise en place d'une signalisation et des protections et barrières nécessaires à la sécurité des usagers (véhicules et piétons)

Les travaux sont décomposés en deux tranches :

- Tranche ferme : Rue de la Gaudree, Rue Marie Poussepin, Rue Robert Benoit
- Tranche conditionnelle 1 : Rue Lambert

ARTICLE 1.6 OPTIONS

- Néant

ARTICLE 1.7 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux suivants font partie du marché du lot 01

Travaux Généraux

- l'installation et le repliement du chantier,
- la fourniture et la mise en place d'un dispositif de protection provisoire de chantier et sa dépose en fin de chantier, y compris ses déplacements éventuels,
- la signalisation, le balisage et le barriérage en cours de chantier,
- la réalisation des plans d'exécution,
- les implantations des ouvrages,
- la fourniture des DOE et plans de récolement (à réaliser pour chaque phase de travaux) y compris récolement des réseaux posés par les concessionnaires

Travaux préparatoire et terrassements

- les sondages pour repérage de réseaux,
- la dépose de mobilier urbain, de signalisation verticale,
- l'abattage des arbres,
- La protection des arbres existants et conservés
- le nettoyage des emprises,
- la démolition d'ouvrages enterrés,
- la démolition ou rabottage de revêtements existants,
- la démolition de chaussées et trottoirs,
- le modelé de terrain déblai/remblai,
- les terrassements des fosses d'arbres et des bandes plantées,
- les évacuations à la décharge des déblais.

Travaux de voirie

- la réalisation de voirie en enrobés
- la réalisation de stationnements en enrobés
- la réalisation de trottoirs en enrobés rouges
- la fourniture et pose de bordures et caniveaux

Travaux de tranchées

- l'exécution des tranchées pour les réseaux d'assainissement,
- l'exécution des tranchées et fouilles pour le passage des réseaux divers :
 - o Eclairage
 - o Batteries de fourreaux
- l'évacuation des réseaux abandonnés rencontrés dans les tranchées,
- l'exécution des enrobages et remblais,

Travaux d'assainissement

- l'exécution de réseaux d'Eaux Pluviales,
- la collecte des eaux de voirie,
- les raccordements aux ouvrages existants,
- la mise à la cote d'ouvrages existants,
- les équipements des regards.

Travaux de réseaux divers

- la remise à niveaux des émergences,
- la dépose et remplacement de chambres diverses.

Travaux de mobilier urbain

- la fourniture et pose de corbeilles,
- la fourniture et pose de bancs
- la fourniture et pose du mobilier de défense

Signalisation :

- Signalisation verticale de type panneau de police,
- Signalisation horizontale de type passage piéton, place de stationnement.

Leurs étendues et leurs consistances sont définies dans le présent C.C.T.P.

ARTICLE 1.8 PIECES GRAPHIQUES

L'étendue et la consistance des travaux sont définies sur les pièces graphiques suivantes :

Pour chacune des rues :

- Plan de l'existant **1/200**
- Plan d'aménagement **1/200**
- Plan de coordinations des réseaux **1/200**
- Plan des espaces verts **1/200**
- Coupe de principe

ARTICLE 1.9 GESTION DU CHANTIER

L'entreprise devra assurer pendant toute la durée des travaux la sécurité, la propreté et l'esthétique de son chantier.

1.9.1 Isolation du chantier

L'entreprise prévoira dans son offre tous les moyens permettant de maintenir son chantier isolé en permanence, par un barrièrage fixe et solidaire, des espaces réservés à la circulation des personnes et des véhicules.

Les conditions de confort et de sécurité des piétons feront l'objet d'une attention très particulière et prendront en compte les prescriptions des textes réglementaires concernant les déplacements des personnes à mobilité réduite.

Les cantonnements et dépôts de matériels seront également parfaitement isolés de la circulation des riverains.

En fonction du phasage, l'entreprise fournira des plans détaillés de toutes les déviations des piétons et véhicules, et des dispositifs de clôture permettant d'isoler la zone de travaux. Ces plans devront impérativement être validés par la maîtrise d'œuvre et joints aux demandes d'arrêt de circulation.

L'entreprise veillera :

- à la mise en place des clôtures avant même l'installation des premiers matériels et matériaux,
- au bon aspect du barrièrage et de tout élément de protection du chantier. En particulier une barrière ne pourra être mise en place si elle n'est pas en bon état ; et en cas de détérioration en cours de chantier, elle devra immédiatement être remplacée.
- à la continuité de la clôture, à son alignement et à sa stabilité pendant et en dehors des heures d'activité du chantier,
- à l'aménagement des accès en conséquence,
- à la sécurité apportée par les éléments mobiles,
- à la mise en place de la signalisation réglementaire

Tout élément de protection du chantier sera immédiatement retiré dès lors qu'il n'aura plus d'utilité.

La rubalise ou le grillage orange ne pourront en aucun cas être utilisés pour l'isolation ou le balisage du chantier.

1.9.2 Panneaux d'information

Les panneaux d'information seront réalisés et mis en place par l'entreprise, suivant la charte graphique de la collectivité et implantés aux extrémités du chantier.

Ils seront peints et comporteront les indications essentielles concernant le chantier :

- Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, coordonnateur sécurité, entreprises
- Type de travaux, montant,
- Délais ...

Le modèle et les inscriptions à porter sur chaque panneau seront arrêtés avec le Maître d'œuvre.

Les panneaux seront fixés au sol de manière à assurer leur parfaite stabilité. Ils seront remis en état en cas de dégradation ou affichage sauvage et enlevés en fin de chantier.

1.9.3 Installations de chantier

Le Maître d'Ouvrage met à la disposition de l'entreprise un ou plusieurs emplacements situés à proximité de la zone de travaux. Le cas échéant, les cantonnements pourront être séparés des zones de stockage de terres, matériels et/ou fournitures.

Ces espaces constitueront l'installation principale de chantier, l'entrepreneur les clôturera. Des installations secondaires au droit de chaque zone d'activité seront à prévoir comme l'exige la législation en vigueur.

L'entrepreneur doit soumettre à l'agrément du Maître d'Œuvre et du C.S.P.S. les plans d'installations de chantier et, notamment, l'implantation des bureaux de chantier, des zones de stockage, etc., l'ensemble doit être inclus dans les limites du terrain.

Les installations nécessaires au personnel du chantier seront conformes au P.G.C. du S.P.S. et au plan prévisionnel d'installations de chantier. En cas de contradiction entre le présent document et le P.G.C., le P.G.C. prime.

Les installations de chantier seront chauffées et raccordées aux divers réseaux, elles comprendront notamment un bureau pour les réunions de chantier, ainsi que les installations des travailleurs.

- réfectoire,
- vestiaires,

L'entrepreneur mettra en place un barriérage, à sa charge, de la zone d'installations de chantier. Ce barriérage sera continu, et aura une hauteur minimum de 2,00 m. Les éléments constitutifs du barriérage seront jointifs, verticaux, accrochés entre eux et leur dispositif de fixation ne devra présenter aucun danger pour les usagers. La couleur de ce barriérage sera définie par le Maître d'Ouvrage et le maître d'œuvre pendant la période de préparation. Il devra être conforme aux préconisations du Règlement de la voirie communale. Moyens de service

L'entrepreneur fera son affaire de l'alimentation de la base vie et du chantier en moyen de service et définira, en temps utile auprès des Services intéressés, les besoins en eau, électricité BT ou éventuellement MT, lignes téléphoniques, rejets à l'égout, etc. nécessaires à la bonne marche du chantier.

- L'alimentation électrique chantier sera assurée directement par l'entrepreneur.
- L'adduction d'eau chantier sera assurée directement par l'entrepreneur depuis le réseau public.
- Le branchement téléphonique sera souscrit directement auprès de France Télécom.
- le branchement à l'égout provisoire sera réalisé par l'entrepreneur.

L'Entrepreneur devra contracter auprès des services des concessionnaires (E.D.F., G.D.F., France Télécom, services techniques de la ville etc.) tous les abonnements qu'il juge utiles et acquitter directement les dépenses de fourniture et d'installation.

L'évacuation des eaux pluviales et des eaux usées, incombent à l'entreprise pendant toute la durée des travaux.

Cet assainissement doit s'effectuer dans les conditions réglementaires. Les dispositions techniques doivent être soumises à l'agrément du Maître d'œuvre et des Services de la Collectivité.

Un nettoyage des réseaux d'assainissement sera prévu en fin de chantier.

Quoi qu'il en soit, les entreprises ne pourront déverser, dans les ouvrages publics, que les eaux débarrassées de tous dépôts solides.

Les déversements devront être conformes aux dispositions inscrites dans le règlement du service d'assainissement départemental.

1.9.4 Accès de chantier

La circulation des engins et véhicules de chantier sera soumise à l'accord du coordonnateur de l'opération.

Les accès aux différents points du chantier se feront de manière à ne pas perturber l'accès des riverains et des entreprises.

L'entreprise mettra en œuvre des panneaux de déviation pour le bon déroulement du chantier nécessaire.

1.9.5 Barrières de chantier

Le barriérage du chantier devra protéger de façon efficace l'ensemble des usagers de la voie publique (piétons, véhicules, deux roues ...) ainsi que le personnel travaillant à l'intérieur du chantier. En fonction des plans de phasage l'entrepreneur mettra en place les éléments suivants :

Glissières Béton Armé jointives

Toutes les GBA, y compris plastiques devront être stables et surmontées le cas échéant de la signalisation réglementaire (K8) notamment dans les tracés en courbe et en tête d'emprise. Elles seront systématiquement jointives.

Elles seront utilisées en limite séparative de la circulation automobile et surmontées de clôtures blanches. Leur emploi est interdit sur les trottoirs.

Barrières basses pleines

Barrières de couleur blanche hauteur 1 m bardée longueur 2,00 m :

Pour clôturer toute zone à l'intérieur du chantier et assurer la protection vis-à-vis des autres lots.

Pour guider les circulations provisoires des piétons.

Passerelles sur tranchées :

Pour permettre l'accès piéton aux ilots. Ces passerelles, de 1,4m de large, seront munies de garde corps et mises en place à raison de deux par ilots.

Cheminements piétons

Les passages réservés à la circulation des piétons auront une largeur minimum de 1,20 mètre.

Avant toute mise en place, chaque Entrepreneur soumettra à l'accord du Maître d'Œuvre le principe et la nature du barriérage du chantier, pour chaque phase des travaux. La couleur de ce barriérage sera définie par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre pendant la période de préparation.

L'entretien, le nettoyage et le signalement de ces clôtures pendant toute la durée du chantier, les déplacements et les modifications, la dépose et l'enlèvement en fin de chantier sont assurés par l'Entrepreneur.

1.9.6 Signalisation de chantier

La signalisation d'approche et de position du chantier sera mise en place et entretenue par l'entrepreneur en accord avec le maître d'œuvre et le coordonnateur SPS. En fonction des plans de phasage l'entrepreneur mettra en place les éléments suivants :

Panneaux de déviations:

A l'intérieur et à l'extérieur de chantier, lorsque son chantier modifiera les accès aux autres chantiers ou la circulation automobile riveraine.

Pour prévenir les piétons du déplacement de passages piétons et de l'obligation de traverser.

Panneaux de pré signalisation :

Pour prévenir les usagers des voies existantes en amont de la zone de travaux : (zone de travaux, vitesse réduite...).

Panneaux de signalisation :

Pour prévenir les usagers des voies existantes dans la zone de travaux : (zone de travaux, vitesse réduite, passages piétons, sens de circulation...).

Marquages au sol :

A l'intérieur et à l'extérieur de chantier, pour marquer les passages piétons, les sens de circulation, les régimes de priorité...y compris effacement du marquage existant et déplacement du marquage au fur et à mesure de l'avancement des travaux

Signalisations d'approche et de position

Elles seront réalisées conformément à la huitième partie du livre 1 de l'instruction interministérielle sur la signalisation routière dernière édition, par l'Entrepreneur, à sa charge, et en accord avec le Maître d'œuvre.

1.9.7 Nettoyage des voies publiques

L'entrepreneur devra veiller à maintenir en permanence la propreté des voies riveraines, il sera amené à faire passer une balayeuse aspiratrice au minimum 1 fois par semaine, et à la demande en cas de besoin. Le cout de ces prestations est réputé inclus dans le prix des installations de chantier.

Conformément au C.C.A.P. et à son annexe, chaque Entrepreneur devra veiller en permanence à la propreté des chantiers et procéder aux nettoyages prescrits par le Maître d'Œuvre.

Si des matériaux sont répandus accidentellement sur les ouvrages routiers, chaque Entrepreneur sera tenu de procéder immédiatement et obligatoirement aux balayages et nettoyages des lieux avec arrosage sous pression si besoin est.

En cas de non respect de cette prescription dans les 24 heures, le Maître d'Œuvre se réserve le droit de faire exécuter ces travaux par une entreprise de son choix, les frais correspondants étant déduits des sommes dues à l'Entrepreneur.

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, l'Entrepreneur devra débarrasser le chantier et ses abords de tous les matériaux, débris, gravats, etc... déposés à l'occasion de ses propres travaux.

L'Entrepreneur devra veiller à ce que le chantier soit toujours dans un bon état de propreté.

Il devra également remettre en parfait état les terrains occupés par les dépôts de ses propres matériaux, installations diverses, etc...

ARTICLE 1.10 TRAVAUX PREPARATOIRES

1.10.1 Préparations

La préparation du terrain se fera sur toute la surface des emprises des travaux, avant réalisation des terrassements en déblais ou remblais, elle comprendra :

- le nettoyage du terrain, le ramassage des débris et gravois,
- la protection des arbres à conserver,
- l'abattage et le dessouchage des arbres de tous diamètres,
- l'évacuation des produits du nettoyage et débroussaillage.

Les déchets seront évacués en décharge publique. Aucun brûlage n'est autorisé sur site.

1.10.2 Nettoyage

L'Entrepreneur devra le nettoyage du terrain comportant l'enlèvement de tous les déchets ou objets déposés par les usagers et des déchets végétaux non utilisés sur place. Il devra également le balayage ou le lavage des surfaces souillées par du sable, de la terre végétale ou des produits de toutes natures.

Les objets et déchets divers enlevés des espaces à aménager seront déposés en des endroits tels qu'ils ne puissent perturber l'usage, l'aspect ou la conservation desdits espaces. Avant évacuation, ils devront être protégés contre toute dispersion. Par dérogation aux dispositions de l'article 18 du règlement de la Voirie communal, le délai maximal de stockage sera de huit jours.

1.10.3 Abattage et dessouchage d'arbres

L'Entreprise devra procéder suivant les directives du Maître d'Œuvre, à l'abattage et au dessouchage d'arbres existants, de tous diamètres, le dessouchage par carottage, y compris la purge des racines, le chargement et le transport des souches et des produits de coupe en décharge agréée par le Maître d'Œuvre, y compris frais de décharge et toutes sujétions d'intervention.

Les produits issus de ces travaux ne seront jamais incinérés sur place.

1.10.4 Protection des arbres existants et conservés

Protection des troncs par la mise en place d'un fourreau annelé TPC de diamètre 90mm minimum en spirale autour de l'arbre depuis le sol et sur une hauteur de 2,00m, en aucun cas celui-ci ne devra être fixé sur le tronc. En cas d'absolue nécessité d'intervention sur les racines, les travaux doivent être effectués manuellement et les coupes devront être propres. Photos de principe de protection



Les racines arrachées accidentellement ou coupées après accord, devront être parées : coupe franche à l'aide d'un outil préalablement désinfecté. Le remblayage ne pourra intervenir qu'après le parement des plaies et l'application du produit cicatrisant fongicide.

Il est interdit de couper ou de mutiler les branches sous peine de dédommagement

Lorsque pour des motifs justifiés (configuration du chantier, dangerosité, etc.), des coupes s'avèrent nécessaires, toute intervention sera soumise à l'accord préalable. L'opération sera réalisée aux frais du demandeur, par une entreprise spécialisée répondant aux titres de qualification décernés qui agira dans le respect des règles de l'art, et, le cas échéant, selon les prescriptions fournies par le service gestionnaire.

En cas de dégradation sur un arbre de l'alignement, l'entreprise devra :

- L'abattage, le dessouchage et l'évacuation en déchetterie spécialisée.
- La création d'une fosse de plantation de 6 m³ + la mise en place de la terre végétale ou du mélange terre pierre en fonction des besoins.
- La plantation d'un arbre de la même essence, (ici tilleul) d'une taille de 50 à 60 cm de circonférence minimum.
- La remise en forme du terrain identique à l'existant
- L'entretien et la garantie pendant deux ans.

1.10.5 Dépose mobilier urbain et obstacles divers

Dépose soignée de mobilier urbain existant, corbeilles, potelets, bornes, barrières, bordures anti-stationnement, panneaux de signalisation et d'information..., avec évacuation aux décharges ou au dépôt de la ville selon demande du maître d'ouvrage, y compris démolition et évacuation des massifs de scellement, nettoyage du béton de scellement sur les éléments récupérés et toutes sujétions.

Les travaux de dépose devront être réalisés par l'Entrepreneur dans l'objectif de pouvoir réutiliser le maximum d'éléments et accessoires déposés et de laisser un chantier propre.

L'Entrepreneur devra en plus de la dépose, le chargement et le transport au centre d'exploitation indiqué par le Maître d'œuvre suivant les cas, ou à la décharge pour les produits de démolitions.

1.10.6 Sciage de revêtement de sol

Ce prix rémunère le sciage soigné de revêtements et structures de chaussée et trottoirs en enrobé noir.

1.10.7 Rabotage d'enrobé

Le rabotage de l'enrobé sera exécuté sur l'ensemble des surfaces. L'entreprise devra exécuter cette prestation très soigneusement afin d'éviter d'endommager les ouvrages avoisinants. Les déchets seront évacués en décharges agréées. La prestation comprend la signalisation et les platelages nécessaires pour la sécurité ses usagers pendant les travaux.

1.10.8 Dépose de bordures et caniveaux béton de tous types

Ce poste comprend le sciage des revêtements si nécessaire, la dépose des éléments existants y compris l'épaulement béton, et leur évacuation aux décharges.

L'Entrepreneur devra en plus de la dépose, le chargement et le transport au centre d'exploitation indiqué par le Maître d'œuvre suivant les cas, ou à la décharge pour les produits de démolitions.

L'Entrepreneur devra la dépose des bordures existantes :

- soit en remplacement de bordures existantes,
- soit pour modification des aménagements,
- soit pour permettre le passage des réseaux divers.

Pour le passage des réseaux divers, les bordures à conserver seront soigneusement descellées. Les éléments sains seront stockés à l'intérieur de l'opération après élimination de toutes les traces de matériaux de scellement.

Les solins de pose seront démolis.

Les gravats et les bordures épaufrées seront relevés, chargés sur engins de transport et évacués aux décharges.

1.10.9 Démolition de maçonneries, massifs et ouvrages béton

Ce poste comprend la démolition de maçonneries existantes (emmarchements, murets...), massif de poteau FT, et ouvrages béton enterrés, le sciage éventuel des éléments, l'évacuation des gravats aux décharges, y compris démolition et évacuation des fondations et toutes sujétions liées à la présence de réseaux enterrés.

1.10.10 Démolition de structure de chaussée et trottoirs

L'entreprise devra la démolition mécanique des revêtements de sol y compris structure (béton désactivé, enrobé, pavés...) sur les épaisseurs nécessaires. Les travaux seront réalisés suivant une coupure nette à la tranche rectiligne. La prestation comprend la fourniture et la mise en œuvre des protections, signalisations et platelages, le relevage des gravats, le chargement sur engins de transport et l'évacuation à la décharge, y compris réglage du fond de forme et toutes sujétions.

1.10.11 Purges de fondation

Réalisation de purges comprenant la démolition de la structure en place, les terrassements en déblai sur 15 cm d'épaisseur, l'évacuation des gravats en décharge, la mise en place de grave béton concassé 0/20, y compris compactage et toutes sujétions de mise en œuvre et d'intervention. Cette prestation concerne l'ensemble des surfaces minérales projetées.

1.10.12 Démolition d'ouvrages d'assainissement de tout type

Ce poste comprend la dépose du tampon ou avaloir, la démolition de l'ouvrage, et leur évacuation en décharge, y compris frais de décharge, le bouchonnement des réseaux et le comblement de la fouille en grave 0/31,5 compactée dans les règles de l'art, y compris toutes sujétions d'intervention.

Les travaux seront menés conformément aux prescriptions techniques et administratives des concessionnaires.

Les démarches auprès de ceux-ci concernant les réseaux, seront à la charge de l'Entrepreneur.

1.10.13 Enlèvement

L'Entrepreneur fera son affaire de l'évacuation des produits de démolitions décrits ci-dessus, de terrassements ainsi que des déchets, gravats, etc... aux décharges, y compris chargement sur camions, transport, droits et frais de décharges.

Il fera également son affaire du choix de la décharge en fonction des produits à y entreposer, à cet égard, il devra se conformer scrupuleusement à la législation en vigueur.

ARTICLE 1.11 TRAVAUX DE TERRASSEMENTS

- Remblais autocompactants pour réseaux de canalisation : traitement sur place au ciment des déblais extraits des tranchées puis réutilisation comme matériaux de remblais autocompactants.
- Favoriser les terrassements par aspiration

D'une manière générale, les travaux de terrassement devront être réalisés conformément aux prescriptions du fascicule 2 du CCTG et au GTR édition 92 édité par le SETRA.

L'entreprise précise la nature, les caractéristiques techniques et la provenance des matériaux de réemploi qu'elle propose pour la réalisation des ouvrages.

1.11.1 Prescriptions techniques particulières

L'Entrepreneur sera responsable de tous les éboulements qui pourraient survenir, de tous les dommages que pourraient subir les bâtiments existants, les ouvrages souterrains, les canalisations de toutes sortes, les arbres et les plantations, les revêtements de sol, etc. ... ; des accidents qui pourraient survenir sur le chantier ou aux abords du chantier du fait de ses travaux, quel qu'en soit le motif, y compris ceux occasionnés par des écoulements d'eaux superficiels ou d'eaux provenant d'ouvrages souterrains dont il doit assurer l'écoulement, et des accidents de circulation qui pourraient arriver du fait de l'état de saleté des voies.

L'Entrepreneur devra tenir compte dans ses prix de l'éventualité d'un terrain rocheux ou de présence de maçonneries enterrées. Aucune plus-value ne sera admise concernant ces travaux.

Les maçonneries rencontrées dans les fouilles seront démolies.

Les poches de terrain seront comblées et compactées. Les blocs erratiques ou débris de masse seront enlevés et remplacés par des terres de remblais de bonne qualité et pilonnées par couches de 0,20 m.

Tous les matériaux excédentaires ou impropres seront évacués aux décharges.

1.11.2 Terrassements généraux

Ces terrassements comprennent les déblais et la mise en remblais sur l'emprise du terrain, (y compris chargement et transport), conformément aux cotes de niveaux définies aux plans et en fonction des différents encaissements pour circulation ou terre végétale.

Avant tout commencement d'exécution, l'Entrepreneur devra soumettre au Maître d'œuvre le plan de mouvements de terre qu'il programme, de telle sorte que les déblais soient directement mis en remblais ou évacués en décharge. L'Entrepreneur doit organiser ses terrassements pour qu'aucun stockage ne soit nécessaire

Ces remblais devront être exécutés par couches élémentaires superposées, en principe horizontales, constituant des bandes longitudinales homogènes dont l'épaisseur maximale après tassement sera fixé à 0,20 m.

Ces bandes auront en principe une longueur et une largeur égales à celles des remblais.

Les remblais apportés sur le chantier seront aussitôt régalez sur toute la largeur fixée pour la bande et sur une épaisseur qui sera fonction de l'épaisseur maximale fixée de telle façon que le profil en long des remblais soit aussi rapidement que possible, parallèle au profil définitif.

Le profil en travers de chaque couche devra comporter des pentes suffisantes pour assurer l'écoulement rapide des eaux de pluie.

L'Entrepreneur sera tenu de conduire ces travaux, de construire et d'entretenir les ouvrages provisoires de manière à assurer la protection des remblais contre les eaux de toutes origines, qu'il devra évacuer jusqu'aux exutoires où elles pourront être reçues.

A cet effet, l'Entrepreneur devra prévoir les drains et rigoles provisoires pour évacuer les eaux ainsi que l'installation et fonctionnement des pompes.

L'Entrepreneur ne pourra élever aucune réclamation ni prétendre à aucune indemnité en raison de la gêne ou de l'interruption de travail, des pertes de matériaux, ou tous les autres dommages qui pourraient résulter des arrivées d'eaux consécutives aux phénomènes atmosphériques. Tous les engins que l'Entrepreneur se proposera d'utiliser devront être agréés par le Maître d'œuvre aussi bien pour les parties courantes que pour les parties difficilement accessibles ou inaccessibles pour les engins normaux.

Il appartient à l'Entrepreneur de prendre toutes dispositions utiles pour que les transports de matériaux n'apportent aucun dommage aux plates-formes nivelées ainsi qu'aux fondations de chaussées déjà mises en place et compactées.

1.11.3 Déblais et remblais

Les travaux de déblais et de remblais devront être exécutés conformément aux plans de nivellement et aux diverses épaisseurs des aménagements. Les cunettes et les talus devront être scrupuleusement respectés.

Sous réserves de leurs caractéristiques, Les terres issues des déblais pourront être réutilisées en remblais, l'entrepreneur fournira à cet effet des analyses et classifications GTR des matériaux à déblayer.

1.11.4 Provenance des terres pour remblais – couche de forme

Les remblais seront exécutés avec des matériaux d'apport et les déblais du site.

1^{er} cas : apport de matériaux de carrière : dans ce cas, on utilisera l'emploi de sables fins, choisis dans les classes GTR B1 à B5.

2^{ème} cas : apport de matériau de déblai de chantier ou déblai du site : on pourra accepter, outre les sols appartenant aux classes GTR déjà citées, des sols se rapportant aux classes A1 ou A2 (limons), sous réserve que leur teneur en eau au moment de la réalisation soit compatible avec un compactage minimal de 95 % par rapport à la densité sèche de référence à l'Optimum Proctor Normal.

Les matériaux destinés aux remblais des cheminements piétons à réaliser seront des matériaux d'apport. La qualité du compactage (qualité visée : Q4 : corps de remblai) devra faire l'objet d'un contrôle à l'aide du Gamma-densimètre.

La couche de forme ou de propreté sera constituée par des matériaux d'apport afin d'obtenir une plate-forme de type PF2 minimum au sens du catalogue des structures édité par le SETRA-LCPC.

Le marché comprend la vérification des niveaux de portance obtenu sur couche de forme.

1.11.5 Préparation de compactage

Elle sera faite sur la forme des terrassements en déblais et pour les remblais pour obtenir une qualité q4.

La qualité du compactage (qualité visée : Q4 : corps de remblai) devra faire l'objet d'un contrôle à l'aide du Gamma-densimètre.

1.11.6 Plateforme

La plate-forme sera de type PF2 minimum sous les voiries et PF2 sous les trottoirs et parkings ;

1.11.7 Terrassements des fosses d'arbres

Des fosses de 4 m³/arbre seront réalisées avant la pose des bordures, d'une profondeur de 1,50m maximum.

Les terrassements seront exécutés en tenant compte des encaissements nécessaires à la mise en place ultérieure de la terre végétale.

L'entreprise du Lot 3 viendra les remplir les équiper et les planter.

1.11.8 Terrassements des fosses pour espaces plantés

Des décaissés de 40 cm seront réalisées, avant la pose des bordures. L'entreprise du Lot 3 viendra les remplir les équiper et les planter.

1.11.9 Généralités sur l'exécution de déblais et l'évacuation en décharge

Fouilles en pleine masse et évacuation des déblais

Les déblais à réaliser sont ceux résultants des niveaux de fond de fouilles prévus pour la réalisation des surfaces minérales et végétales.

L'Entrepreneur doit exécuter les terrassements de façon à réaliser les profils théoriques résultants des plans, dans la limite des tolérances et compte tenu des niveaux de plates-formes qui doivent y être établis.

Les volumes sont mesurés au profil. Un relevé contradictoire des niveaux sera effectué avant l'intervention de l'Entreprise.

Les fouilles comprennent toutes les manutentions mécaniques ou manuelles, les chargements, le maintien des talus ou des parois. L'Entrepreneur est tenu pour responsable de tous les incidents ou accidents qui pourraient intervenir par suite d'une protection trop tardive des talus. Toutes les maçonneries ou réseaux non conservés rencontrés en fouille seront démolis et arasés à moins de 0,80m des plates-formes, sans que l'Entrepreneur ne puisse prétendre à l'établissement d'un prix supplémentaire.

Réglage des fouilles

Le réglage des fouilles se fera à l'avancement des travaux, compte tenu d'une tolérance de $\pm 0.05m$ sur la cote théorique NGF. Le fond de forme sera nivelé conformément aux plans.

Épuisement

Dans le cas où cela s'avèrerait nécessaire, l'Entreprise aura à sa charge la location de motopompes électriques, avec tous leurs accessoires et la main d'œuvre nécessaire à leur fonctionnement et à leur entretien, pour épuiser les eaux d'infiltration; les eaux ainsi rejetées devront au préalable subir une décantation.

Évacuations en décharges

Les travaux comprennent l'évacuation de tous les gravats et terres issus des décaissements prévus au projet.

Ces évacuations se feront par tous moyens mécaniques ou manuels.

Cela comprend également le chargement, le transport, le déchargement et les droits de décharge.

Les déchets seront triés en fonction de leur nature afin de souscrire à une démarche de développement durable. L'Entreprise fournira un Bordereau de Suivi des Déchets (BSDD) à la Maîtrise d'Œuvre.

On séparera notamment :

- Les déchets verts
- Les déchets de type gravats inertes
- Les déchets métalliques recyclables
- Les déchets dangereux
- Les autres déchets non recyclables à évacuer en décharges.

ARTICLE 1.12 TRAVAUX DE VOIRIE

1.12.1 Constitution des chaussées

Voiries / stationnement PL

Couche définitive	BBSG 0/10 noir	ép. 0.06 m
Couche de fondation	GB 0/14 classe 3	ép. 0.15 m
Couche de fondation	Grave concassée 0/20	ép. 0.30 m

Le raccordement sur la voie existante sera réalisé après coupure nette de la structure existante et rabotage d'une partie de la couche de roulement sur une largeur de 50 cm minimum.

1.12.2 Constitution des stationnements

Stationnement VL

Couche définitive	BBSG 0/10 noir	ép. 0.06 m
Couche de fondation	Grave concassée 0/20	ép. 0.25 m

1.12.3 Constitution des trottoirs

Les trottoirs enrobés

Couche définitive	BB 0/6 noir	ép. 0.04 m
Couche de fondation	Grave concassée 0/20	ép. 0.20 m

1.12.4 Bordures – Caniveaux- Pavés

Les bordures, bordurettes et caniveaux seront implantés conformément aux indications portées sur les plans et indications du maître d'œuvre. Ils seront raccordés aux avaloirs si nécessaire. Les bordures et caniveaux seront :

Bordures et caniveaux en béton comprimé type Mass Roc :

- type T2
 - type P1
 - type CR1
 - type CS1
- Type quai bus

Pavé béton podotactile

- pavage en pierre reconstitué de teinte beige 20x20x10 de chez Sitinao ou similaire.

A l'issue des vérifications, le Maître d'Œuvre acceptera les fournitures si elles répondent aux spécifications du marché.

Lorsque la fourniture présentée appellera des réserves telles qu'il n'apparaît pas possible d'envisager sa mise en œuvre, le Maître d'Œuvre portera à la connaissance de l'Entrepreneur son intention de rejet.

Les joints des pavés et des bordures devront être réguliers et propres, leur largeur devra être minimale afin d'assurer la pérennité de l'ouvrage.

Pour les bordures ou pavé constituant les entourages d'arbres ou de jardinières, l'entrepreneur prendra toutes les dispositions pour que les solins aient une épaisseur la plus réduite possible dans les espaces verts. L'entreprise devra pour cela mettre en place un coffrage pour limiter l'emprise des solins ou toutes sujétions.

Tout lot ou tout élément refusé devra être enlevé aux frais de l'Entrepreneur.

ARTICLE 1.13 TRANCHEES

1.13.1 Protection des fouilles

L'Entrepreneur devra pour ses tranchées tous les éléments et blindages même jointifs, conformément aux règles de sécurité, ainsi que l'assainissement de la tranchée avec épuisement des eaux d'infiltration.

Sur le domaine Public, il devra, conformément aux règlements en vigueur, mettre en place la signalisation, assurer l'éclairage des points dangereux en cours de travaux et mettre en place des garde-corps de protection au droit des tranchées ouvertes, ainsi que des platelages permettant de les franchir si nécessaire.

Il sera responsable civilement et pénalement de tous les dommages résultant d'une insuffisance de mesures de sécurité.

L'Entrepreneur sera responsable de tous les éboulements et des dommages de toutes natures qui pourraient résulter de l'ouverture des tranchées.

Dans le cas d'imprudence ou de carence de l'Entreprise, le Maître d'œuvre pourra prescrire toutes mesures complémentaires de prévention qu'il jugera opportunes.

L'Entrepreneur devra la protection des réseaux divers en service rencontrés dans les tranchées et le cas échéant, la pose de grillage avertisseur sur ces réseaux. Il devra la fourniture et la mise en œuvre de fourreaux en acier coupés en deux dans le sens de la longueur, et la construction de cavaliers en béton armé.

1.13.2 Exécution des fouilles en tranchées

Avant d'ouvrir la tranchée pour les ouvrages d'écoulement, l'Entrepreneur exécutera d'abord la fouille des regards qui serviront ainsi de sondages pour reconnaître la nature du sol et les obstacles à éviter.

Au regard de la fouille, le Maître d'Œuvre pourra éventuellement déplacer les regards et le tracé des ouvrages.

Les fouilles pour canalisations, regards de visite, etc... Seront descendues verticalement.

Le fond de fouille sera réglé suivant les pentes des canalisations et devra offrir une surface d'assise plane sans aucun point saillant.

Les travaux seront conduits autant que possible de manière qu'il ne soit préparé chaque jour qu'une longueur de fouille susceptible de recevoir la ou les canalisations dans la journée.

Les prix forfaitaires de l'Entreprise comprendront également la démolition éventuelle de rocher ou maçonnerie et son évacuation aux décharges. L'Entrepreneur devra prendre toutes les dispositions pour apprécier cette sujétion et en tenir compte dans l'établissement de ses prix unitaires, aucune plus-value ne sera admise.

1.13.3 Blindage

Conformément à la sécurité du travail et à l'article 36 du fascicule 70 du C.C.T.G., l'entrepreneur doit effectuer le blindage des tranchées à partir de 0,60 m de profondeur quelle que soit la nature du terrain.

Toutefois, l'entrepreneur pourra se dispenser de ce blindage à condition d'ouvrir plus largement la tranchée en respectant les fruits de talus en fonction de la nature de terrain rencontré et des venues d'eau éventuelles.

Le remblaiement de ces sur largeurs de tranchée sera effectué dans les mêmes conditions que la tranchée normale. En tout état de cause, seule la largeur théorique de tranchée sera prise en compte pour l'établissement des métrés.

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait que l'ouverture d'une tranchée large peut conduire à utiliser des tuyaux d'une classe supérieure à celle qui serait nécessaire en tranchée étroite.

1.13.4 Epuisements

Les épuisements et les purges éventuelles de quelque importance qu'ils soient feront partie du présent marché. L'Entrepreneur devra toujours avoir sur le chantier, le matériel suffisant pour permettre l'exécution de tous les ouvrages d'épuisements. Aucune plus-value ou retard ne sera admis concernant ces travaux.

Celui-ci devra utiliser des pompes de caractéristiques telles qu'elles correspondent au débit à pomper, de manière continue. Le Maître d'œuvre pourra demander le remplacement des pompes approvisionnées par d'autres pompes de caractéristiques mieux adaptées au débit des venues d'eaux.

1.13.5 Prescriptions techniques particulières pour tranchées d'assainissement

Le parcours des tranchées est celui indiqué au plan, mais il pourra être modifié en fonction des impératifs techniques.

Les fouilles auront une largeur suffisante pour permettre la mise en place facile des tuyaux ; le fond sera réglé, suivant une pente régulière et plane ; il sera dû tous boisages nécessaires pour éviter les éboulements.

Dans le cas où la canalisation sera posée sur un remblai frais, l'Entrepreneur devra l'exécution d'une semelle en béton au dosage de 250 kg, épaisseur 6 cm, largeur 40 cm au moins avec armatures si nécessaire. Au-dessus, un lit de sable d'une épaisseur suffisante pour qu'il y en ait 2 cm mini sous les collets, sera mis en place.

La pente sera toujours constante entre deux regards, mais pourra être différente dans deux tronçons voisins.

Les tranchées ne devront pas rester ouvertes plus de 15 jours.

Les regards seront placés de telle sorte que la canalisation puisse être visitée ou tringlée sur tout son parcours.

Chaque section de canalisation pourra être vérifiée à la pression d'eau ou à la fumée avant remblaiement. Les canalisations seront tringlées et nettoyées avant la réception afin qu'il ne reste aucun déchet ou détritrus à la mise en service.

Les travaux devront commencer au point bas, afin d'éviter les venues d'eau et les épaissements qui seraient à la charge de l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur sera tenu de vérifier avant tout démarrage de travaux, les niveaux des regards de piquage et des exutoires d'assainissement. En cas de différence avec les cotes indiquées au projet, il devra en référer au Maître d'Œuvre qui lui donnera les instructions nécessaires.

1.13.6 Remblaiement des tranchées

Le remblaiement des tranchées sera exécuté conformément aux prescriptions indiquées dans l'article 59 du fascicule 70 du CCTG.

Ces remblais seront méthodiquement compactés conformément au paragraphe 2 de l'article 12 du CCTG.

Avant le remblaiement, toutes les pièces de bois, blindage et coffrage doivent être évacués.

Le remblaiement des tranchées ne pourra être entrepris tant que les ouvrages n'ont pas été reconnus ou bien exécutés.

Une planche d'essai sera établie sur la base d'une coupe type préalablement validé par le maître d'œuvre respectant les objectifs de densification des matériaux Q2/Q3/Q4.

Jusqu'à 0,20m au dessus de la génératrice supérieure des tuyaux, le remblai doit être constitué exclusivement de sable, purgé de pierre ou débris végétaux ou animaux. Les flancs des tuyaux sont pilonnés à la main avec soin, ainsi que les remblais jusqu'à 0,20m au dessus des tuyaux.

Au-dessus de cette couche, le remblaiement des tranchées sera exécuté avec de la grave naturelle 0/40 par couches successives de 0,20m d'épaisseur.

Le compactage de chacune d'elles sera effectué avec un engin vibrant à percussion agréé par le maître d'œuvre, à l'exclusion de tout damage à la main.

Dans tous les cas le degré de compactage devra être au minimum égal à 95% de l'OPM. Le remblaiement sera exécuté jusqu'aux cotes de fond de forme compatible avec le profil en long de la chaussée et l'épaisseur du corps de voirie. Si les résultats de ces essais font apparaître une valeur moyenne de la densité sèche inférieure au minimum prescrit, ou si l'une des valeurs quelconques trouvées est inférieure de plus de 5% à ce minimum, la couche sera compactée et il sera procédé à de nouveaux essais dont les résultats devront être connus avant toute nouvelle mise en place de matériaux. Si les résultats ne donnent pas encore satisfaction, la couche incriminée devra alors être enlevée et remplacée par de nouveaux matériaux dont la teneur en eau sera strictement vérifiée.

Ces opérations sont toutes à la charge de l'entrepreneur et ne sauraient donner lieu à une rémunération supplémentaire de quelque nature que ce soit.

Au cas où, cependant, des tassements se manifesteraient, l'entrepreneur est tenu de procéder aux remblais complémentaires nécessaires dès leur manifestation, avec réfection complète des couches de surface éventuellement mises en place (gazon, trottoirs, chaussées ...)

Prescriptions particulières pour les tranchées d'assainissement :

Après pose des canalisations, le remblaiement à la main, par un sable propre ou une grave propre contenant moins de 5 % de particules inférieures à 0,10 mm et ne contenant pas d'éléments de diamètre supérieur à 30 mm, jusqu'à 20 cm au-dessus de la génératrice supérieure, avec damage soigné.

Puis remblaiement mécanique en grave non traitée 0/20 jusqu'au niveau de la structure de chaussée y compris grillage avertisseur, selon la méthodologie de mise en œuvre et de compactage conforme aux spécifications du Guide Technique des Remblais (G.T.R.) du SETRA, y compris tests de compactage.

1.13.7 Pose des canalisations et réseaux

Les réseaux seront mis en place en tranchées individuelles ou en tranchées communes sous les voiries suivant les indications du Maître d'œuvre.

Les tranchées seront ouvertes, et les matériaux excédentaires seront évacués en décharge publique agréée.

Le fond de forme sera dressé et un lit de pose sera mis en place sur 10 cm sous chaque réseau :

- en sable pour les réseaux divers et chauffage urbain,
- en gravillons pour l'assainissement.

Après l'intervention des entreprises chargées de la pose des canalisations et câbles, l'enrobage sera exécuté jusqu'à 20 cm au dessus de la génératrice supérieure des tuyaux ou câbles :

- en sable pour les réseaux divers et chauffage urbain,
- en gravillons pour l'assainissement.

Au dessus de cet enrobage, sera mis en place le grillage avertisseur correspondant au réseau.

La coloration sera inaltérable dans la masse, à savoir :

- verte pour les réseaux TELECOM,
- rouge pour les réseaux électriques,
- jaune pour le réseau gaz,
- bleu pour l'eau potable.

Plusieurs grillages seront éventuellement accolés, afin de protéger correctement les réseaux.

Des tests de compactage seront réalisés sur les tranchées à raison d'un point par tronçon de 50 m.

L'autorisation de remblayer les tranchées sur les différents réseaux et canalisations ne sera donnée par le Maître d'Œuvre que si les travaux de pose et les essais ont été pleinement satisfaisants, et après accord des Concessionnaires.

1.13.8 Fourreaux

Pour le passage ultérieur des réseaux et de l'arrosage, des batteries de fourreaux seront mises en place sous les voiries et entre les espaces verts. Ce passage se fera avant la réalisation des constitutions de voiries.

Les nombres et types de fourreaux sont indiqués dans les pièces graphiques.

1.13.9 Entretien de la tranchée

La tranchée mise à disposition pour les travaux des concessionnaires (pose de câbles, création de boîtes de dérivation et pose d'organe de coupure par ERDF) devra être entretenue le temps de ces travaux.

Cette prestation devra être prise en compte dans l'évaluation financière du coût de la tranchée.

ARTICLE 1.14 TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT

Les travaux d'assainissement devront être conformes à la réglementation en vigueur et notamment le fascicule 70 du CCTG.

Le réseau d'assainissement existant est de type ovoïde

Collecte des EP de Voirie

Les eaux de voirie seront collectées et filtrées par des grilles avaloirs dont les dimensions s'intégreront aux caniveaux.

Mise à la cote des regards

L'entrepreneur devra la mise à la cote de tous les regards se trouvant dans ses emprises de travaux.

Dans le cadre de cette mise à niveau, l'entrepreneur remplacera systématiquement les regards existants par des tampons neuf en fonte (y compris PST, cadre , scellement..)

1.14.1 Canalisations et tuyaux

Les canalisations du réseau d'eaux pluviales seront en PVC CR8 ou en béton armé série 135A. Ils seront à emboitage à collet avec joint torique roulant, et seront conformes à la norme NFP 16-341.

Pose des canalisations

Les canalisations sont posées sur un matériau graveleux de 10 cm et enrobées jusqu'à 20 cm au dessus de la génératrice supérieure. En zone de nappe, la pose s'effectue sur un lit de cailloux enrobé de matériau non tissé.

Les canalisations seront parfaitement rectilignes tant en plan qu'en profil en long entre deux regards consécutifs.

Les joints seront faits suivant les prescriptions techniques, modalités d'exécution et avec les produits recommandés par le catalogue du Fabricant.

Les poches sous les joints seront remblayées à l'aide de sable fin bien tassé.

L'Entrepreneur devra obtenir, si nécessaire, les autorisations des Services compétents pour les travaux exécutés sous le Domaine Public et devra se conformer aux prescriptions techniques de ces services. Il en sera de même pour tous les raccordements de canalisations aux ouvrages existants.

Les réseaux d'assainissement devront être étanches, tant vis-à-vis des effluents véhiculés qu'aux filtrations extérieures.

Protection mécanique des tuyaux

L'Entrepreneur devra chaque fois que la charge sur la génératrice supérieure des tuyaux d'assainissement sera inférieure à 1,00 m, la protection mécanique en béton de ces canalisations (réalisation d'un berceau ou enrobage de la conduite). Prestation valable seulement pour les canalisations sous chaussées.

Le passage caméras, les tests de compactage et d'étanchéités seront réalisés par une société spécialisée à la charge de la maîtrise d'Ouvrage avant la confection des revêtements.

Un essai au pénétromètre sera réalisé sur chaque tronçon réalisé par une société spécialisée à la charge du Maître d'Ouvrage avant la confection des revêtements

1.14.2 Ouvrages d'assainissement

Les ouvrages d'assainissement devront correspondre aux prescriptions du fascicule 70 du CCTG et de ses commentaires.

Les ouvrages d'assainissement seront en béton armé préfabriqués ou coulés en place. Dans le cas d'ouvrages d'assainissement coulés en place, ceux-ci seront décoffrés huit jours après bétonnage.

L'Entrepreneur sera responsable de la protection des têtes de regards et bouches à grille pendant toute la durée du chantier.

Les tampons seront de la classe 400 (charge de contrôle 400 KN) dans les zones accessibles aux véhicules et de la classe 250 dans les autres cas. Les grilles seront de la classe 400 dans les zones accessibles aux véhicules et de la classe 250 dans les autres cas.

1.14.3 Caractéristiques des regards de visite

Les regards de visite seront réalisés en béton armé. Ils auront les dimensions suivantes :

- Ø 1000 : si la hauteur du regard est inférieure à 3m et le diamètre de la canalisation inférieur à 800,
- Ø 1500 : si la hauteur du regard est supérieure à 3m et/ou le diamètre de la canalisation supérieur à 800.

Les regards de branchement, pourront avoir les dimensions suivantes :

- Ø 400mm : si la hauteur du regard est inférieure à 1.5m et le diamètre de la canalisation inférieur ou égal à Ø200,
- Ø 600mm: si la hauteur du regard est comprise entre 1.5 et 2m
- Ø1000mm : pour tout autre cas

Ils seront constitués :

- d'un radier de 0,12 m d'épaisseur minimum comportant une cunette dont la hauteur sera égale au 1/2 diamètre de la plus grosse conduite. La cunette sera préfabriquée ou réalisée en béton vibré parfaitement lissé (pente des plages 10 %).
- de piédroits d'une épaisseur de 0,12 m minimum qui devront remonter au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation ; une engravure permettra une bonne liaison avec le premier élément du regard. La paroi intérieure sera enduite sur 1,00 m de hauteur à partir du radier.

L'épaisseur maximale du couronnement du regard devra être équivalent à, au plus, un élément de regard préfabriqué.

Les regards seront munis :

- d'un tampon fonte ductile articulé par rotule, verrouillable dans les points bas si-besoin. La charnière sera installée dans le sens de circulation du trafic et muni d'un joint néoprène. Ce tampon reposera sur le cadre carré scellé dans le couronnement. Ce cadre aura deux encoches permettant le levage du tampon,
- d'échelons normalisés scellés tous les 0,30 m dans la paroi verticale. Le premier sera à 0,30 m du sommet. Les deux premiers comporteront un œilleton pour fixation de la crosse (qui sera mise en place en fin de chantier).
- d'une crosse mobile d'accès dont la hauteur tirée hors du sol sera au minimum de 50 cm, en acier galvanisé.
- des chutes accompagnées, constituées d'une goulotte PVC ouverte sur le dessus et fixée par colliers avec coude orienté dans le sens de l'écoulement de la cunette, seront créées dans les regards d'eaux usées lorsqu'un branchement débouchera à une hauteur supérieure à 50 cm. (Pour des raisons d'encombrements, le nombre de chute est strictement limité à trois par regards.)

Des essais d'étanchéités à l'eau seront réalisés sur les regards d'assainissement, à la charge de la maîtrise d'ouvrage.

Les regards posés sous pavés seront équipés de tampons carrés

L'implantation de regards se fera par le géomètre de l'entreprise en coordonnées X et Y après validation de son plan de calepinage

1.14.4 Grilles avaloirs

Les ouvrages seront réalisés en béton armé. Ils seront conformes aux prescriptions du fascicule 70 du C.C.T.G. Ils seront de dimensions adaptées à celles de la grille et munis d'une décantation de 0,20 m.

Ils seront constitués :

- d'un radier de 0,12 m d'épaisseur environ,
- de piédroits d'une épaisseur de 0,15 m environ.

La grille sera équipée d'un système de sécurité antivol.

Elles seront du type Sélecta maxi profil T ou A ou similaire.

Dans les noues elles seront du type 40x40 concave

1.14.5 Raccordement sur collecteurs existants

Le collecteur est de type ovoïde, le raccordement se fera suivant les conditions d'exploitation édictée par l'exploitant. Le raccordement sera effectué par :

Le percement sera réalisé sans percussion, par découpe mécanique circulaire avec outils adaptés.

La coupe sera nette, lisse et sans fissuration.

Après nettoyage soigné de la canalisation et selon le cas, la pièce de raccordement choisie sera posée conformément aux prescriptions du fabricant.

1.14.6 Percement d'ouvrages existants

Pour permettre le raccordement des réseaux projetés, l'Entreprise devra le percement de regards existants.

Ils comprendront :

- le percement du regard
- la pose des canalisations
- le calfeutrement du joint
- les raccords d'enduit
- le nettoyage du regard et la mise en état de la cunette

L'Entreprise devra également les épousements nécessaires éventuels ainsi que l'évacuation aux décharges des matériaux de démolition.

1.14.7 Comblement des canalisations abandonnées

Les réseaux d'assainissement et les anciens branchements seront comblés en béton ou déposés. Les regards et grilles avaloirs dans l'emprise des travaux seront démontés et évacués. Ces travaux se feront après s'être assuré qu'aucun effluent n'arrive en amont de ces grilles.

1.14.8 Mise à la cote des regards

L'entrepreneur devra la mise à la cote de tous les regards se trouvant dans ses emprises de travaux.

Dans le cadre de cette mise à niveau, l'entrepreneur remplacera par un système de couverture en fonte, tout autre système de couverture existant.

1.14.9 Remplacement de tampons existants

Ce poste comprend la dépose de tampons existants et la fourniture et la pose de tampons fontes, y compris cadre à sceller, il comprend la fourniture des pièces en acier ou en fonte ductile, de chez PONT-A-MOUSSON ou similaire, y compris l'évacuation en décharge des anciennes grilles, les mises à niveau et toutes sujétions.

ARTICLE 1.15 TRAVAUX DE RESEAUX DIVERS

Sous trottoirs et chaussée, les tuyaux seront enrobés de 0,20 m de sable et placés à une charge 0,80 mètre minimum.

1.15.1 Fourreaux divers

L'Entrepreneur devra le passage des fourreaux pour l'éclairage public et la fibre.

L'entrepreneur devra laisser suivant l'emploi prévu, à l'intérieur des fourreaux mis en place, les aiguilles et les câbles dans de bonnes conditions. Ces fourreaux déborderont des chaussées de 0,50 m afin d'éviter l'affouillement ultérieur des couches de voirie.

L'attention de l'Entreprise est particulièrement attirée sur la précision qu'elle devra apporter à l'implantation et à la mise en place des fourreaux qui devront être matérialisés par des piquets ou de la peinture sur les voies de chantier.

Un plan de récolement de ces fourreaux sera fourni par l'Entreprise aussitôt après achèvement d'un tronçon de réseau.

Dans le cas où la couverture de terre sur les fourreaux serait insuffisante, pour assurer la stabilité de ceux-ci, un enrobage de béton légèrement armé sera prévu (en principe lorsque l'épaisseur de couverture au-dessus de la génératrice supérieure du fourreau sera inférieure à 0,80 m).

La pose des fourreaux et la confection des joints seront faites suivant les normes en vigueur. L'Entrepreneur devra prendre toutes les précautions nécessaires en effectuant les travaux de chaussée pour que ces fourreaux ne soient pas endommagés, auquel cas, il devrait en prévoir le remplacement.

Les fourreaux seront en Polyéthylène épais:

- Ø63 TPC, Ø90 TPC et Ø110 TPC rouge pour câbles SLT
- Pvc Ø42-45

1.15.2 Mises à niveau d'ouvrages divers

En fonction du nivellement des aménagements projetés, l'Entrepreneur devra la mise à niveau des ouvrages divers existants, se trouvant dans l'emprise de l'opération ainsi que des ouvrages en limite périphérique.

Cela concerne les regards et bouches à grille d'assainissement, les chambres de tirage TELECOM et les bouches à clé d'adduction d'eau ou de gaz, ainsi que les ouvrages d'autres corps d'états différents.

1.15.3 Remplacement tampons des chambres de tirages existantes

Ce poste comprend la dépose de tampons existants et la fourniture et la pose de tampons fontes, y compris cadre à sceller, il comprend la fourniture des pièces en acier ou en fonte ductile, Selon les prescriptions des Services Techniques ou concessionnaires concernés.. Pour l'ensemble des chambres existantes sur le périmètre d'intervention. Y compris l'évacuation en décharge des anciens tampons, les mises à niveau et toutes sujétions.

1.15.4 Renforcement d'ouvrages

L'entrepreneur assurera, dans les emprises de ses interventions, tous les remplacements ou renforcement de chambre et regards anciennement hors voirie et qui de part les nouveaux aménagements se retrouvent sous circulation automobile.

1.15.5 Règles techniques relatives aux réseaux souterrains

Nature des réseaux	Textes de référence	Fouilles couvertures des câbles ou canalisation			Epaisseur du fond de fouille	Distances en parallèle ou croisement hors accessoires	Distances en parallèle ou par rapport aux accessoires	Dispositifs avertisseurs	
		Sous trottoir avec revêtement	Sous trottoir sans revêtement	Sous chaussée				Couleur	Distance au dessus des câbles ou canalisations
Réseaux électriques BT et HTA et éclairage public	Arrêté interministériel 02/04/1991 NF C.11-201	0.70m à 0.90 m (profond. Tranchée : 0,80 à 1 m avec 0.10 fond de fouille)	0.70m à 0.90 m (profond. Tranchée : 0.80 à 1m avec 0.10 fond de fouille)	0.90m à 1.20 m (profond. Tranchée : 1 à 1.30m avec 0.10 fond de fouille)	0.10 m	0.20 m	Pas de surlageur	rouge	0.20 m minimum
Réseau Gaz	Guide de la distribution B.1.91	0.70 m	0.70 m	0.70 m	0.10 m	0.20 m	PE pas de surlageur ACIER 0.50m Bouche à clé 0.20 m	jaune	0.30 m
Téléphone et vidéo sous fourreaux de France télécom	C.C.T.P. 15.93	0.50 m	0.60 m	0.80 m	0.10 m	0.20 m (0.50 m entre câble de France Télécom et câble électrique)	Chambres + grilles de ventilation 0.20 m	vert	0.30 m
Autre vidéo sous fourreaux		0.50 m	0.60 m	0.80 m	0.10 m	0.20 m	Chambres + grilles de ventilation 0.20 m	En général blanc, non normalisé	0.30 m
Eau		Moyenne 1 m suivant régions	Moyenne 1 m suivant régions	Moyenne 1 m suivant régions	0.10 m	0.20 m		bleu	

ARTICLE 1.16 TRAVAUX DE MOBILIER URBAIN

1.16.1 Mobilier urbain

L'entreprise doit la pose de l'ensemble du mobilier. Le mobilier sera scellé suivant les préconisations des fournisseurs.

Les matériels à mettre en place sont :

bancs du type CENTAURE d'une longueur de 2,00m avec piètement en fonte peinte noire et lattes en bois exotique Iroko Lazué ou similaire
Corbeille modèle contemporain de chez SINEU GRAFF ou similaire ral de la ville

Potelet cylindrique à boule PMR , en acier, d'une hauteur de 0.90 m ou 1.20 hors ancrage au sol, des établissements SERI ou similaire - Ral Ville

Barrière type St George, d'une longueur de 1.11 m (à adapter avec des barrières d'une longueur de 0,50 m si besoin) , des établissements SERI ou similaire - Ral Ville

R.I.S Le Relais d'Information Services.



Les illustrations ci-dessus ne sont pas contractuelles, elle donne une image de l'ouvrage souhaité. Celui-ci devra permettre d'afficher le nom des 60 entreprises de la zone et de les

situer sur la carte. Il sera composé au minimum d'un panneau central avec plan du parc et quatre à six panneaux latéraux composés de bandeaux avec les noms des entreprises.
Cette prestation comprend la réalisation de la maquette en collaboration avec la maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre, la réalisation de l'ensemble du RIS (structure + impression de l'ensemble des textes et dessins) + scellement.

Sur la partie haute, le bandeau du relais sera arrondi, les bandeaux supérieurs seront sertis dans un profilé en aluminium, pour leur assurer encore plus de résistance et leur apporter une finition esthétique soignée. Mise en place d'un film de protection, réfléchissant et traitement anti graffiti sur l'ensemble des surfaces.

Mise en place de mat type Sesalys ou similaire de forme elliptique RAL à préciser.

Les lames amovibles d'une dimension 1300x120 indiquant le nom des entreprises sur la face avant d'un film de protection, réfléchissant et traitement anti graffiti, et réalisation d'un thermolaquage au RAL de la ville sur la partie arrière.

Type produit S E S ou similaire.

ARTICLE 1.17 MACONNERIE

1.17.1 Reprise des murets

Ce prix rémunère, la reprise ponctuelle des murets des riverains (identique à l'existant) en fonction du nivellement du projet et des dommages réalisés par l'entreprise lors de la démolition des trottoirs existants. le nettoyage des deux premières marches de l'escalier, la reprise des joints en ciment blanc, et la reprise des deux murets de part et d'autre de l'estfcalier (piquetage du béton existant reprise de l'enduit en ciment).

ARTICLE 1.18 SIGNALISATION HORIZONTALE ET VERTICALE

Les travaux de signalisation consistent en la mise en œuvre de signalisation horizontale, de police, de direction et la pose d'équipements de balisage, conformément aux réglementations en vigueur et aux pièces graphiques.

Signalisation horizontale :

- Les marquages au sol définitifs se feront en résine thermoplastique blanche ou jaune.
- Les marquages au sol provisoires se feront en peinture jaune.

Les travaux concernent le marquage complet des axes et rives des voies de circulations ainsi que l'ensemble du marquage des zones de stationnement, le sens de circulations. L'entrepreneur devra également l'effacement des marquages inutiles.

Les travaux de signalisation horizontale et notamment les traversées piétonnes (système de guidage tactile) respecteront strictement l'arrêté du 15 janvier 2007 portant application du décret n° 2006-1658 du 21 décembre 2006 relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics.

Signalisation verticale

- Les panneaux seront de taille miniature à dos plein de classe 1 mise en peinture sur l'arrière des panneaux
- Les supports seront thermolaqués RAL couleur ville de Dourdan

CHAPITRE 2 MODALITES DE PREPARATION DES TRAVAUX

ARTICLE 2.1 CONTROLES ET VERIFICATIONS

2.1.1 Généralités

L'Entrepreneur reconnaît :

Avoir contrôlé toutes les indications des plans et documents, s'être assuré qu'elles sont exactes, suffisantes et concordantes, s'être entouré de tous renseignements complémentaires éventuels auprès du Maître d'Œuvre, avoir pris tous les renseignements nécessaires auprès des Services Publics et Concessionnaires.

Avoir procédé à une visite détaillée du terrain, avoir pris parfaite connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes sujétions relatives au lieu de travaux, aux accès et aux abords, à la nature des terrains (couche superficielle, venue d'eau etc.), à l'exécution des travaux à pied d'œuvre ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier (moyens de communications et transports, lieux d'extraction des matériaux, stockage des matériaux, ressources en main d'œuvre, énergie électrique, eau, installation de chantier, décharges publiques ou privées).

Avoir pris connaissance auprès des Services Publics ou Concessionnaires de l'emplacement de tous les réseaux aériens et souterrains affectés par les travaux et d'avoir tenu compte dans ses prix de toutes les sujétions que ces réseaux pourraient lui occasionner. L'Entrepreneur sera responsable envers les tiers de tous les accidents qui pourraient survenir du fait de ses travaux, à proximité des conduites, lignes ou supports.

Il ne saurait se prévaloir, à l'encontre de la responsabilité résultant du présent article des renseignements qui pourraient être portés aux diverses pièces du dossier d'appel d'offre, lesquels sont réputés n'être fournis qu'à titre indicatif. Il sera tenu de les vérifier et de les compléter à ses frais par tous sondages nécessaires.

2.1.2 Contrôle des documents graphiques:

Avant toute exécution de travaux, l'Entrepreneur devra procéder à la vérification des cotes de tous les plans qui lui seront remis. Il se conformera strictement aux cotes écrites figurées aux plans, à l'exécution de tout relevé à l'échelle. Toute erreur ou omission devra être signalée au Maître d'Œuvre avant exécution.

2.1.3 Modification du projet - réserves

Avant tout commencement, l'Entrepreneur devra avertir suffisamment tôt (minimum 15 jours) le Maître d'œuvre des problèmes risquant d'apporter des modifications au projet et entraînant des conséquences financières (implantation, terrassement, ouvrages divers existants ou futurs situés en limite de propriété, végétaux, clôtures, contraintes de nivellement etc.)

Si l'Entrepreneur ne tenait pas compte des prescriptions ci-dessus, il supporterait en conséquence, toutes les incidences financières en résultant.

Avant la remise de sa soumission, l'Entrepreneur devra joindre un dossier spécial précisant les réserves, objections, suggestions etc., qu'il formule, de telle sorte qu'au moment de la passation du marché, le Maître d'Œuvre ait pu lever ces objections en demandant à l'entreprise d'inclure celle-ci dans la proposition.

Après passation du marché, aucune observation ou réclamation ne pourra être prise en considération.

ARTICLE 2.2 DOCUMENTS A ETABLIR PAR L'ENTREPRENEUR

Le dossier remis à l'entrepreneur lors de la consultation, pourra servir de base au dossier d'exécution. L'Entrepreneur aura à sa charge les plans complémentaires ou de détails nécessaires à la bonne exécution des ouvrages.

L'Entrepreneur devra établir les plans d'exécution de tous les ouvrages et les notes de calcul qui s'avèreraient nécessaires. Ces plans devront notamment comprendre les levés à jours de l'existant (émergences, position et altimétrie des seuils, clôtures...)

Ces documents seront adressés en 3 exemplaires au Maître d'Œuvre pour visa de ces derniers, au moins trois semaines avant la date prévue pour la réalisation. Ils comprendront, entre autres :

Les diverses analyses de terres

- Classifications GTR des déblais,
- Phytosanitaire de la terre végétale

Les divers plans au 1/200ième

- Nivellement, Assainissement
- Coordinations Réseaux/tranchées communes...

Les notes de calculs

- Encrage des bordures par goujonnage
- Ferrailages des bétons au dessus des fosses d'arbres...

Les divers plans de détail

- serrurerie,
- calepinage des dalles et pavés béton intégrant les émergences,
- maçonneries...

En cours d'exécution, tous les plans de détails complémentaires établis par les entreprises, seront fournis en trois exemplaires et remis au Maître d'Œuvre au moins deux semaines avant le début des travaux.

Tout plan de détail soumis à l'approbation, aussi bien pendant la période de préparation qu'en cours d'exécution, doit être accompagné de toutes les pièces et plans nécessaires à sa bonne compréhension et à son examen. Aucun ouvrage ne pourra être réalisé sans validation de ses documents d'EXE par la maîtrise d'œuvre

ARTICLE 2.3 PROGRAMME D'EXECUTION DES TRAVAUX ET CALENDRIER D'EXECUTION

L'Entrepreneur devra soumettre à l'agrément du Maître d'Œuvre, le programme d'exécution des travaux.

La présentation du programme d'exécution des travaux sera réalisée de telle sorte qu'apparaissent les tâches critiques et leur enchaînement, en précisant, pour chaque tâche, la date prévue pour son exécution et la marge de temps disponible, ainsi que les tâches qui conditionnent le délai d'exécution de l'ouvrage.

Le programme des travaux fera apparaître notamment les éléments suivants :

- Les caractéristiques et le nombre des engins prévus pour la réalisation des ouvrages précédemment décrits dans le présent C.C.T.P.
- Le calendrier d'exécution et les points clés de la coordination avec les concessionnaires.
- L'organisation des circulations sur le chantier.
- Les opérations de contrôles prévues dans le présent C.C.T.P.

Avant tout commencement d'exécution des travaux, l'Entrepreneur devra demander tous renseignements utiles au Maître de l'Ouvrage ou son représentant et se mettre en rapport avec les Services Techniques de la Commune, la Direction Départementale de l'Équipement, les Propriétaires riverains etc.

Il devra rester en contact avec ces services durant toute la durée des travaux.

L'Entrepreneur sera tenu d'obtenir sur plans, tous les renseignements nécessaires à l'installation du chantier tels que : voies d'accès, nature du sol, niveau des nappes, tracé des réseaux souterrains etc.

L'Entrepreneur devra obtenir, soit auprès des administrations locales, soit auprès des particuliers, les emplacements qui lui seraient nécessaires en dehors de ceux qui lui seront en principe alloués.

ARTICLE 2.4 SONDAGES ET ESSAIS DE SOL - RECHERCHE DE RESEAUX EXISTANTS

2.4.1 Sondages et essais de sol

L'Entrepreneur est tenu d'effectuer des sondages.

Les frais de ces sondages et essais seront entièrement à la charge de l'Entrepreneur et implicitement inclus dans les prix unitaires.

2.4.2 Recherche de réseaux existants

L'Entrepreneur sera tenu de faire les recherches nécessaires pour repérer les canalisations sur lesquelles seront branchés les réseaux du projet.

Tous les terrassements des tranchées étant prévus au bordereau des prix, l'Entrepreneur sera tenu d'effectuer ces recherches même pour les réseaux dont la pose ne lui incombe pas directement.

Toutes les précautions doivent être prises pour la protection et le maintien des canalisations et réseaux techniques existants en service en limite ou à l'intérieur de la propriété. Aucune plus value n'est accordée pour toutes les sujétions en découlant (étalement, reprise en sous œuvre, remise en état, etc.). Ces sujétions sont à la charge de l'Entrepreneur.

A ce titre, un plan de l'existant est remis dans le dossier, et indique la position approximative de certains réseaux existants. Ce plan est remis à titre indicatif et sans engagement de la part du Maître d'œuvre.

L'Entrepreneur devra tenir compte de la présence éventuelle de canalisations, câbles et lignes aériennes existant dans l'emprise de ses chantiers.

L'Entrepreneur devra se mettre en rapport, un mois au minimum avant l'exécution des travaux, avec les administrations et les services intéressées, pour les travaux nécessitant les déplacements ou la protection du câbles, canalisations et lignes aériennes.

Les canalisations, câbles et appareillages détériorés pendant l'exécution des travaux, seront remplacés par des éléments neufs de mêmes caractéristiques, aux frais de l'Entrepreneur.

Si les travaux nécessitent l'interruption de la distribution d'eau, de gaz, d'électricité etc., l'Entrepreneur sera tenu d'indiquer aux administrations et aux divers services, la date et la durée des travaux correspondants.

Il devra fournir ces renseignements UN mois au moins avant les périodes prévues.

L'Entrepreneur prendra à ses frais, toutes mesures nécessaires pour soutenir les maçonneries, fondations, ouvrages divers, réseaux dont la démolition n'est pas rendue nécessaire pour la construction des ouvrages, mais qui auraient été déchaussés pendant l'exécution des fouilles.

ARTICLE 2.5 IMPLANTATION –PIQUETAGE

L'entrepreneur devra procéder avec beaucoup de précision à l'implantation des ouvrages tant en plan qu'en profil.

Les implantations de toutes les émergences, se feront en coordonnées X et Y suivant le plan de calepinage qu'il aura pris soin de faire valider par la maîtrise d'œuvre.

Toute portion d'ouvrage non conforme aux prescriptions qui précèdent devra être reprise par ses soins, aux frais et risques de l'entrepreneur. En fonction du phasage, l'entrepreneur assurera à l'avancement toutes les implantations dont il aura besoin, à partir des points mis à disposition par le Maître d'Ouvrage.

L'entrepreneur assurera le maintien et les protections de ses implantations.

Dans le cadre de son marché l'entrepreneur fournira au Maître d'œuvre les plans et détails des implantations servant aux :

- **calepinages des dalles et bordures,**
- **intégrations de regards et diverses chambres aux calepinages ci dessus**
- **détails de réalisation des divers ensembles.**

2.5.1 Piquetage général

Toutes les opérations de piquetage seront exécutées par l'entrepreneur à ses frais et sous sa responsabilité.

Ce piquetage devra être aussi complet qu'il est nécessaire pour déterminer sur le terrain les hauteurs et les emplacements des ouvrages.

Les piquets et repères nécessaires à l'exécution, à la vérification et à la réception des travaux, seront maintenus en place dans la mesure où les conditions d'exécution le permettent.

Pendant toute la durée des travaux, l'Entrepreneur est responsable du maintien en bon état des repères de nivellement et des points de piquetage originaux ou auxiliaires que l'exécution des travaux aura conduit à leur substituer.

Le nivellement sera rattaché aux repères existants, nommément désignés par le Maître d'Œuvre pour servir de base de départ.

Les implantations doivent être faites par un Géomètre Expert agréé par le Maître d'Ouvrage, sous la responsabilité de l'entrepreneur et à sa charge.

Devant l'importance des questions relatives aux implantations, et afin d'éviter toute erreur possible, l'entrepreneur devra suivre obligatoirement la procédure suivante:

- Avant tout commencement d'exécution de chacune des phases, détermination avec le Maître d'œuvre et le Géomètre Expert, notamment:

- Des axes de références des divers ouvrages,
- Des repères NGF par rapport auxquels sont fixés les nivellements.
- Mise au point par le Géomètre agréé d'un plan coté des axes de référence et des repères, en relation avec l'entreprise et l'Architecte.
- Implantation avec témoins de rappel des repères par le Géomètre.
- Après implantation et avant tout commencement des travaux, reconnaissance générale sur place par tous les intéressés. Cette reconnaissance est sanctionnée par la signature du plan d'implantation par le Maître d'œuvre et le Géomètre. Lors de cette réunion, l'Entrepreneur est chargé d'effectuer l'analyse de l'ensemble des contraintes liées au site, et notamment aux riverains, à l'écologie, aux réseaux existants, aux ouvrages enterrés, à la sécurité, au blindage, à la signalisation, à la nature du sol, au positionnement de points particuliers.

La suite des implantations et vérifications en plan et en altitude sont également à la charge de l'entrepreneur.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de faire faire toutes vérifications qu'il juge nécessaires et ce, aux frais de l'entrepreneur.

Toute portion d'ouvrage non conforme aux prescriptions qui précèdent devra être reprise aux frais et risques de l'Entrepreneur.

2.5.2 Piquetage des ouvrages souterrains et enterrés

Le Maître d'œuvre remet aux Entrepreneurs, à titre indicatif et sans engagement de la part du Maître d'œuvre, tous les plans et informations qu'il détient sur la présence, la nature et la position des ouvrages souterrains et enterrés.

Pour chaque ouvrage souterrain ou enterré, l'Entrepreneur établit un plan de piquetage suivant les modalités définies au paragraphe précédent. Ce plan est visé par le Maître d'œuvre avant le début des travaux.

2.5.3 Piquetage des réseaux concessionnaires et opérateurs

Avant commencement des travaux, l'Entrepreneur consultera les différents concessionnaires et opérateurs présents sur l'opération afin de connaître tous les renseignements concernant les réseaux souterrains intéressés par le chantier.

L'Entrepreneur procédera à un piquetage de ces différents réseaux contradictoirement avec le représentant qualifié de la société concessionnaire ou opérateur à qui appartient le réseau.

2.5.4 Piquetage spécial

Chaque Entrepreneur complète les piquetages général et spécial par un piquetage complémentaire de manière à pouvoir respecter les tolérances d'exécution fixées au marché.

Ce piquetage, à l'initiative des Entrepreneurs, est laissé sous sa responsabilité.

Les piquets placés au titre du piquetage complémentaire sont distingués de ceux placés au titre du piquetage général.

NOTA: Les différents corps d'état sont tenus de contrôler les différents niveaux et implantations prévus aux articles ci-dessus, avant de procéder à la mise en œuvre de leurs ouvrages. Tous les frais consécutifs au non-respect de cette clause sont à la charge des entreprises intéressées.

ARTICLE 2.6 VARIATIONS DANS L'IMPLANTATION ET LES GABARITS DES OUVRAGES

L'entrepreneur devra procéder à l'implantation des ouvrages tant en plan qu'en profil conformément au fascicule 25 du CCTG.

Toute portion d'ouvrage non conforme aux prescriptions qui précèdent devra être reprise par ses soins, aux frais et risques de l'entrepreneur.

CHAPITRE 3 MODALITES D'EXECUTION DES TRAVAUX

ARTICLE 3.1 CONTRAINTES

3.1.1 Vestiges d'ordre archéologique

Dans le cas où des fouilles mettraient à jour des vestiges archéologiques, l'Entrepreneur devra en aviser immédiatement le Maître d'Ouvrage. De plus, l'entreprise devra supporter sans supplément de prix, les interventions de la circonscription des antiquités historiques en application de la loi du 27 septembre 1941 portant règlement des fouilles archéologiques.

3.1.2 Engins explosifs de guerre

Si un engin de guerre est découvert ou repéré, l'Entrepreneur devra :

- a - suspendre le travail dans le voisinage et y interdire toute la circulation au moyen de clôtures, panneaux, signalisations, balises, etc...
- b - informer immédiatement le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre ainsi que l'autorité chargée de faire procéder à l'enlèvement des engins non explosés,
- c - ne reprendre les travaux qu'après en avoir reçu l'autorisation.

En cas d'explosion fortuite d'un engin de guerre, l'Entrepreneur devra en informer immédiatement le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre et prendre les mesures définies aux paragraphes a et c du présent article.

3.1.3 Protection des eaux vives

Toutes précautions seront prises pour la préservation, conformément à la réglementation en vigueur, des sources et des eaux superficielles.

La réglementation est constituée notamment par :

- le code de l'environnement,
- le code rural,
- le code de la Santé Publique,
- le code de l'Administration Communale,
- le code pénal.

ARTICLE 3.2 OUVRAGES EXISTANTS ET OUVRAGES RENCONTRES DANS LES FOUILLES

3.2.1 Ouvrages existants

L'Entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles pour qu'aucun dommage ne soit causé aux ouvrages existants de toutes natures (clôtures, maçonneries, réseaux, végétaux, etc...) rencontrés pendant l'exécution des travaux.

Pour les ouvrages nouvellement créés, il lui appartiendra de se renseigner auprès des entreprises travaillant sur le chantier afin d'en définir la nature et l'emplacement, les plans qui

lui seront remis ne sont en effet, destinés qu'à implanter certains ouvrages projetés et définitifs, mais certains autres ouvrages provisoires ou non peuvent fort bien avoir été mis en place par telle ou telle autre entreprise.

L'Entrepreneur supportera la responsabilité entière des dégâts qu'il pourrait occasionner pendant la durée des travaux et le délai de garantie. Il supportera, en cas de détérioration, les frais de remise en état.

L'Entrepreneur ne sera pas admis à présenter de réclamations de quelque nature qu'elles soient, du fait que le tracé ou l'implantation des ouvrages existants l'oblige à prendre des mesures de protection sur quelque longueur ou profondeur qu'elles puissent s'étendre.

3.2.2 Ouvrages rencontrés dans les fouilles

Les ouvrages existants dans le sol et rencontrés dans les fouilles seront laissés dans leur état primitif et aucune modification ne pourra leur être apportée sans l'accord écrit du Maître d'ouvrage ou des Concessionnaires intéressés.

En particulier, il sera interdit de faire passer une canalisation ou un fourreau au travers d'un ouvrage rencontré et formant obstacle à moins d'en avoir obtenu l'autorisation écrite.

Si au cours des travaux, des dommages sont causés à des ouvrages rencontrés, toutes les mesures conservatoires qui s'avéreront nécessaires devront être prises, le propriétaire de l'ouvrage endommagé sera prévenu immédiatement.

Les canalisations parallèles à la tranchée ou coupant celle-ci suivant un angle faible seront étayées ou soutenues si nécessaires.

Si lors de l'exécution des travaux, l'Entrepreneur est contraint à sectionner des rigoles d'écoulement, il devra prendre toutes les précautions nécessaires quant à la protection, conservation ou remise en état à l'identique.

Il en référera immédiatement au Maître d'Œuvre et prendra toutes dispositions utiles pour la poursuite des travaux.

Les tuyauteries de branchement seront supportées, si besoin est, afin d'éviter leur déformation. Cette disposition s'applique particulièrement aux branchements d'assainissement d'eaux usées et d'eaux pluviales, qui ne devront pas présenter de contre-pente après remblaiement de la fouille.

Lorsque les câbles ou leurs accessoires (boîtes de jonction, de dérivation, d'extrémité) seront rencontrés en cours de fouille, les mesures à prendre seront décidées d'un commun accord avec le service responsable de l'ouvrage.

Les boîtes seront dégagées avec prudence et aussitôt après suspendues avec soin. Elles seront maintenues à leur place et étayées si nécessaire.

Le déplacement et la suspension des câbles seront exécutés de telle façon qu'aucune traction tendant à arracher le câble de ses pièces de connexion ne puisse s'exercer sur les boîtes.

Ces opérations ne pourront s'effectuer que sous surveillance effective de l'exploitant.

Pendant toute la durée des travaux, des précautions seront prises pour éviter tout ébranlement des boîtes.

Avant le remblaiement, les câbles et leurs accessoires seront rétablis dans leur position primitive, les dispositifs de protection ainsi que le dispositif avertisseur seront soigneusement replacés.

ARTICLE 3.3 CIRCULATION – PLATELAGE – DEPOT

3.3.1 Circulation des engins et camions au-dessus des canalisations et fourreaux pendant la période du chantier

Aucun camion ou véhicule de chantier ne sera autorisé à circuler sur les canalisations ou fourreaux tant que ceux-ci n'auront pas été recouverts par une couche de sablon et de tout venant soigneusement compactée au moyen d'engins manuels (cylindres vibrants, dames, etc...). La hauteur de couverture sera fonction de la nature de la canalisation ou du fourreau et devra être définie par l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur sera tenu responsable de toutes les dégradations occasionnées aux canalisations et fourreaux au cas où la prescription ci-dessus n'aurait pas été respectée. Il devra remplacer à ses frais, toutes les canalisations et fourreaux détériorés ou écrasés.

3.3.2 Platelage

S'il est nécessaire pour le fonctionnement du chantier de franchir les canalisations ou fourreaux avant l'exécution de la couverture de protection de 1,00 m minimum, l'Entrepreneur établira à ses frais, des platelages ou des dallages pour assurer ces franchissements ainsi que des passages suffisants pour l'accès des véhicules de chantier et pour les passages piétons des ouvriers.

L'Entrepreneur prévoira les plates-formes nécessaires pour maintenir ces trafics.

Il devra soumettre au Maître d'Œuvre, les dispositions proposées et l'emplacement de ces passages.

3.3.3 Dépôt et rangement des matériaux

Les matériaux seront livrés et éventuellement stockés aux points et endroits désignés en accord avec le Maître d'Œuvre ou son représentant dûment qualifié.

L'Entrepreneur ne pourra occuper ces zones au-delà des limites qui lui auront été désignées.

A l'emplacement des dépôts, le terrain sera dressé par les soins de l'Entrepreneur et à ses frais avant le rangement et le stockage des matériaux. Ceux-ci seront disposés de manière à n'être pas confondus avec d'autres ayant déjà fait l'objet d'une réception, ou appartenant à d'autres Entreprises.

Aussitôt que les matériaux auront été déchargés, ils seront retroussés de manière à ne pas dépasser les limites indiquées.

Les transports seront faits de manière à ne pas dégrader les trottoirs, chaussées, formes ou ouvrages divers déjà établis ; si des dégradations sont commises, elles devront être réparées sans retard par l'Entrepreneur ou à ses frais par un autre Entrepreneur suivant le cas.

Si les matériaux ne sont pas immédiatement retroussés, ou si les dégradations ne sont pas immédiatement réparées dans le délai prescrit par le Maître d'Œuvre, le fait sera constaté par un procès-verbal, et le dommage réparé d'office aux frais de l'Entrepreneur sans préjudice de la responsabilité de ce dernier en cas d'accident.

ARTICLE 3.4 GESTION DIFFERENCIEE DES DECHETS

La gestion différenciée des déchets de chantier est un enjeu important de la Qualité Environnementale de cette opération.

Le maître d'ouvrage et les entreprises sont désignés par la loi comme responsables de la gestion des déchets et des rebuts de chantier.

3.4.1 La classification et la quantification des déchets produits

Les réglementations française et européenne distinguent trois catégories de déchets :

- Les déchets Inertes (I),
- Les Déchets Industriels Banals (DIB), ou déchets ménagers ou assimilés (DMA),
- Les Déchets Industriels Spéciaux (DIS).

Une quantification des déchets est nécessaire afin de prévoir en amont du projet la quantité et le type de déchets qui seront produits et ainsi organiser le tri et la collecte sélective sur le chantier.

Pendant la période de préparation de chantier, à partir du descriptif des travaux de chaque lot, toutes les entreprises devront fournir leur estimation du pourcentage de perte au moment de la mise en oeuvre en poids et en volume selon les familles et la nature des déchets (Déchets Inertes, Déchets Industriels Banals, Déchets Industriels Spéciaux).

3.4.2 Réduction des déchets à la source

Le principe de réduction des déchets à la source consiste à produire moins pour gérer moins et donc de limiter la production de déchets.

Pour cette opération, il est demandé aux entreprises de :

- Choisir des techniques minimisant la production de déchets,
- Minimiser, le plus souvent possible, la production de déchets toxiques par le choix de techniques et de matériaux adéquats,
- Utiliser des matériaux durables et nécessitant peu d'entretien ou des techniques et produits peu générateurs de déchets,
- Réutiliser les matériaux en l'état chaque fois que cela est possible,
- Calculer au plus juste le calepinage dans le but de diminuer les déchets produits,
- Prévoir le plus tôt possible toutes les réservations pour éviter la production de déchets supplémentaires.

Au stade de la préparation de chantier, il est nécessaire d'avoir une réflexion commune entre les fabricants des produits et matériaux et les entreprises du chantier afin de minimiser les quantités d'emballages, notamment ceux non réutilisables et difficiles à valoriser, tout en prenant compte les contraintes liées à la manutention et à l'organisation sur le chantier. Les critères de choix des fournisseurs devront prendre en compte les éléments suivants :

- Emballages réduits,
- Emballages facilement valorisables,
- Emballages consignés.

D'autres actions pourront être mises en oeuvre :

- Rationaliser des livraisons,
- Prévoir un emplacement pour stocker les emballages afin d'éviter de les souiller et de les mélanger aux autres déchets.

3.4.3 Responsabilités

Sur ce chantier, les entreprises titulaires de chaque lot auront à leur charge la gestion de leurs propres déchets.

L'aire de tri comportera autant de bennes différenciées que de type de déchets, en fonction des nécessités relatives à l'avancement des travaux et donc des types de déchets engendrés (déchets de classe 1, de classe 2, de classe 3, ou encore déchets « verre », déchets « plastiques », bois non traité, métal,...). Des pictogrammes avec des codes couleur seront définis pendant la préparation de chantier et faciliteront le tri des déchets.

Chaque entreprise sera chargée de la gestion de ces déchets, c'est à dire du nombre de bennes, de leur désignation, du retrait de ces bennes, de leur remplacement et de leur destination géographique.

Il est demandé aux entreprises de trier leurs déchets à la source, afin d'éviter de les mélanger et de les souiller.

Sur ce chantier, Il sera strictement interdit de :

- brûler les déchets sur le chantier (les feux de chantier sont interdits (loi du 13 juillet 1992)),
- abandonner ou enfouir un déchet (même inerte) dans des zones non contrôlées administrativement, comme par exemple des décharges sauvages.
- laisser des déchets spéciaux (pots de colle par exemple) sur le chantier ou les mettre dans les bennes de chantier non prévues à cet effet, et à fortiori, abandonner des substances souillées (vidanges d'huiles moteur, huiles de décoffrage,...).

Les entreprises auront l'obligation de nettoyer les postes de travail au quotidien et de charger leurs déchets dans les containers adéquats.

En fin de tâche dans une zone, les entreprises devront procéder à un nettoyage fin et soigné et une évacuation complète des matériels, matériaux résiduels et déchets.

En cas de manquement à ces règles, le maître d'oeuvre se réserve le droit de faire intervenir une entreprise spécialisée de son choix pour suppléer une entreprise défaillante et ce, après mise en demeure restée infructueuse des frais seront retenus sur ses situations au bénéfice du maître d'ouvrage.

Les entreprises fourniront au maître d'oeuvre des bordereaux de suivi des déchets qui seront à compléter par le collecteur, le transporteur et l'entreprise chargée de l'élimination des déchets. Il est demandé à l'entreprise de trouver un site de stockage de ses déchets le plus proche possible du chantier afin de limiter le transport.

ARTICLE 3.5 TRAVAUX COMPLEMENTAIRES – PROTECTION ET NETTOYAGE

3.5.1 Travaux complémentaires

Il est rappelé à l'Entrepreneur que ses prix devront tenir compte de tous les aléas et travaux complémentaires nécessités pour la bonne exécution des ouvrages et notamment les boisages, étalements, pompages, etc... de quelque nature ou de quelque importance que se révèlent ces travaux ou aléas.

L'Entrepreneur tiendra compte dans ses prix des sujétions correspondant aux charges suivantes :

- décrochage et nettoyage des roues des camions et engins divers,
- décantation des boues avant rejet des eaux dans le réseau public,
- rinçages fréquents des canalisations d'assainissement,
- nettoyage des réseaux d'assainissement et des voiries avant réceptions ou livraisons.

3.5.2 Protection du matériel

L'Entrepreneur devra assurer la protection de son matériel avant et pendant la mise en œuvre.

Le nettoyage final de ces matériels sera exécuté par lui et les appareils détériorés de son fait ou non seront immédiatement remplacés sans préjudice des responsabilités des détériorations.

Pendant toute la durée des travaux, l'Entrepreneur devra garantir à ses frais, tous les matériaux approvisionnés et les ouvrages de tous vols, détournements, dégradations ou destructions de toutes natures.

3.5.3 Limitation des nuisances

Les entrepreneurs devront veiller à ce que la propreté la plus grande règne à l'intérieur du chantier et à ce que soient prises toutes précautions pour limiter, dans toute la mesure du possible, la gêne occasionnée aux occupants des immeubles voisins (bruits, vibrations, projections).

Le chantier devra, d'autre part, être conduit de sorte qu'aucun trouble ne soit apporté à la tenue des bâtiments et ouvrages voisins.

L'horaire de démarrage quotidien des travaux ne pourra être inférieur à 08h00 y compris livraisons. La fin des travaux est fixée au plus tard à 18h30. Pas de travaux le samedi et dimanche.

- Les nuisances acoustiques

La réduction des bruits de chantier est un enjeu important de la Qualité Environnementale des chantiers.

Les bruits de chantier sont des nuisances pour tous les intervenants sur le chantier, mais aussi pour les riverains (habitants, commerces, ...). Ils peuvent nuire au confort et à la santé des riverains et des intervenants sur le chantier.

Les nuisances acoustiques générées par le chantier proviennent essentiellement des livraisons et déchargements, des engins et matériels, des cris et des coups émis par les ouvriers.

Le choix des modes opératoires devra intégrer le critère de bruit. L'entreprise devra indiquer les nuisances acoustiques provoquées par chaque tâche. Elle devra proposer des solutions pour réduire ces nuisances. Elle devra justifier les mesures prises pour la réduction des nuisances pour les ouvriers du chantier et pour les riverains.

L'entreprise doit donc fournir une note justificative :

- du respect de la réglementation relative à la limitation des émissions sonores des matériels et engins, à la lutte contre le bruit ainsi que du règlement sanitaire départemental.

- accompagnant la fourniture des certificats d'homologation et des fiches techniques du matériel et des véhicules utilisés.

Lors de la phase de préparation de chantier, toutes les entreprises mettront ainsi en oeuvre les actions suivantes :

- Evaluation du niveau sonore des engins et matériels permettant d'intégrer ce paramètre sur le plan d'installation de chantier en les positionnant en fonction des points sensibles environnants (riverains,...),

- Amélioration des approvisionnements des matériaux et des équipements permettant de limiter les trafics d'engins sur le site,

- Limitation des travaux de reprise ou de démolition par des études d'exécution poussées,

- Identification des interventions exceptionnellement bruyantes pour pouvoir les planifier.

La phase d'exécution des travaux permet de mettre en oeuvre les dispositions prises pendant la préparation de chantier.

Tout le long de l'exécution de l'ouvrage, le suivi et l'exécution des mesures suivantes devront être intégrées par toutes les entreprises:

- Gérer le trafic et les horaires de livraison du chantier en fonction des contraintes acoustiques environnantes,

- Utiliser les engins et matériels les plus bruyants dans les mêmes créneaux horaires et dans les lieux les plus éloignés des limites du chantier,

- Utiliser les protections auditives,

- Utiliser les engins et matériels insonorisés faisant l'objet d'une homologation et conforme à la réglementation en vigueur,

- Eviter les travaux de reprise, source de bruit par une exécution soignée.

- La pollution du sol et des eaux

En l'absence de précautions particulières, divers produits polluants (huile de décoffrage, carburant, laitance des bétons ...) sont susceptibles de pénétrer dans le sol et de polluer les nappes phréatiques ou d'être rejetés dans les réseaux de collecte publique entraînant des pollutions importantes ou endommageant les installations de traitement.

Les mesures minimales sur ce chantier par toutes les entreprises seront les suivantes :

- Imperméabilisation des zones de stockage pour éviter le rejet de substances polluantes sur le sol et dans les réseaux de collecte publique
- Etiquetages réglementaires (cuves, fûts, bidons, pots, etc. ...)
- Contrôle et rétention, et traitement ou collecte des effluents et acheminement vers les filières adéquates

- Utilisation systématique des fonds de toupie pour réalisation de petits éléments préfabriqués. Ces mesures seront à mettre en oeuvre par toutes les entreprises dès la préparation du chantier afin de réserver les surfaces suffisantes pour les aires de lavage des camions et engins de chantier, pour les aires de fabrication, pour le stockage des produits polluants. Les entreprises veilleront à maîtriser toute pollution accidentelle des sols et des eaux, notamment sur les aires de stockage des déchets. Ces contraintes devront être intégrées à la définition du plan d'installation de chantier et feront l'objet d'une note justificative.

- La pollution de l'air

Les émissions de poussières sont généralement importantes pendant le déroulement du chantier, leur origine provient de différentes sources :

- Trafic des engins par temps sec,
- Remplissage des silos à ciment,
- Percement et découpe des matériaux,
- Chantier non nettoyé.

Les odeurs sont aussi importantes et proviennent :

- Du brûlage des déchets qui est interdit,
- Du carburant des engins utilisés,
- Des matériaux mis en oeuvre (enrobés, bitume, colles ...),
- Des produits utilisés (solvants, huiles ...).

Les mesures minimales suivantes seront prises par toutes les entreprises :

- Arrosage des sols poussiéreux,
- Nettoyage journalier des voiries et du chantier,
- Aspiration des poussières,
- Réduction des démolitions par une bonne préparation du chantier,
- Interdiction des brûlages,
- Zone de lavage des roues en sortie de chantier.

Intégration de ces contraintes au plan d'installation de chantier et aux procédures de mise en oeuvre. Une note justificative est à produire par toutes les entreprises.

- La pollution visuelle

La pollution visuelle du site est générée par :

- La dégradation des abords,
- Les salissures sur la voie publique, les équipements urbains et les immeubles voisins,
- L'absence ou la dégradation des clôtures,
- Les déchets qui volent à l'intérieur et à l'extérieur du chantier.

Les mesures minimales suivantes seront prises par toutes les entreprises :

- Nettoyage journalier des abords et accès au chantier,
- Palissades et clôtures entretenues
- Grillage autour de l'aire de stockage des déchets.

Intégration de ces contraintes dans le plan d'instruction de chantier. Une note justificative est à produire par toutes les entreprises.

- La pollution due au trafic

La circulation provoquée par le chantier accroît notamment la gêne des riverains. Les livraisons, les engins de chantier, les différents véhicules des intervenants posent des problèmes de circulation, de bruit, d'encombrement et de sécurité surtout en site urbain et à certaines heures d'affluence.

Les places de parkings habituelles des riverains peuvent être envahies, le manque de stationnement à l'extérieur du chantier peut porter préjudice aux équipements voisins.

Les mesures minimales suivantes seront prises par toutes les entreprises:

- Respect des réglementations locales en ce qui concerne les horaires de travail et la circulation des véhicules,

- Recherche d'emplacements de places de parkings à proximité du chantier pour les véhicules particuliers des intervenants,
 - Gestion des livraisons et des enlèvements (heures de livraison, accès au site ...),
 - Information des riverains,
 - Organisation de la circulation sur la voie publique (changement provisoire des accès ou sens de circulation à mettre en œuvre avec la commune).
- Une note justificative de ces dispositions sera produite

CHAPITRE 4 MODALITES DE RECEPTION DES TRAVAUX

ARTICLE 4.1 OPERATIONS DE CONTROLES

Les essais seront réalisés par une société externe spécialisée, à la charge de l'entreprise avant la confection des revêtements (y compris fourniture des résultats).

L'organisme de contrôle sera préalablement soumis à l'agrément du maître d'œuvre ou du maître d'ouvrage.

4.1.1 Réception des tranchées

Un essai au pénétromètre sera réalisé à raison de 1 essai tous les 50m, et au minimum de 1 essai par traversée de chaussée et 1 par branchement d'assainissement, réalisé par une société spécialisée à la charge du maître d'ouvrage avant la confection des revêtements.

L'organisme de contrôle sera préalablement soumis à l'agrément du maître d'œuvre ou du maître d'ouvrage.

Les tests de compactage seront réalisés au Pénétroréactomètre PDG100 permettant de vérifier le compactage des tranchées jusqu'au niveau inférieur du lit de pose. Ces essais seront réalisés conformément aux objectifs de densification définis par les coupes type du SETRA.

Au préalable, l'entreprise fournira au maître d'œuvre la classification GTR des matériaux de remblayage ainsi qu'une coupe type avec les différentes épaisseurs de matériaux, le nombre de passes des engins de compactage et les objectifs de compactage correspondants.

4.1.2 Contrôle des Ouvrages d'assainissement

selon Fascicule n°70, normes NF-P 98-331 , NF EN 1610 et prescriptions de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie.

Mise à disposition :

Le tronçon sera mis à disposition en état de réception par l'entreprise de travaux titulaires avant la réalisation des contrôles par inspection télévisée et des essais d'étanchéité selon les clauses suivantes :

- Curage des collecteurs et des regards effectués préalablement aux contrôles ;
- Accessibilité des ouvrages de visite (dégagement de tampons) et leur mise à niveau.

4.1.3 Contrôle de pose des fourreaux divers

Essai à l'alvéomètre pour fourreau PVC

4.1.4 Réception des zones pavées

Après terrassements :

Des contrôles à la dynaplaque seront réalisés pour vérification de la portance du sol support. Un test à la dynaplaque tous les 10m² sera réalisé permettant de vérifier la caractéristique PF de l'arase.

Avant la pose des pavés et dalles :

L'entreprise fournira les essais sur les pierres naturelles réalisés en laboratoire agréé.

En présence du maître d'œuvre, les contrôles de planimétrie seront réalisés à la règle de 3m selon la norme NF P 98-218. Le réglage de l'assise devra être effectué à +/-1,5cm tant en altimétries qu'en planéité, pour respecter les épaisseurs de lit de pose imposées ci-après. Si ces tolérances sont dépassées des travaux complémentaires devront être réalisés sur l'assise (reprofilage ou fraisage) afin de les respecter.

Après la pose des pavés et dalles :

Les contrôles de planimétrie seront réalisés à la règle de 3m selon la norme NF P 98-218. Aucun désaffleurement entre deux éléments contigus ne doit être supérieur à 3 mm si les éléments modulaires présentent un chanfrein, et 2mm dans le cas contraire.

Les contrôles de nivellement seront réalisés par l'entreprise.

Les contrôles visuels seront réalisés par le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage. Il concerne l'aspect des pavés et des dalles et l'intégrité des produits. Les matériaux ne doivent présenter ni fissures ni épaufrures. Les teintes doivent correspondre à la commande. L'appareillage doit être respecté, la qualité et le remplissage des joints effectués correctement.

La résistance au glissement sera vérifiée au pendule SRT selon l'essai décrit dans les normes NF EN 1341 et 1342.

Documents à fournir :

- 1 Procès verbaux d'essais

4.1.5 Réception des zones en enrobé

selon Fascicule n°25

Après terrassement:

Vérification préalable du support – arase : L'entreprise fera réaliser des essais de déflexions à la poutre Benkelman (3 linéaires de mesures : à l'axe et sur les deux rives).

Les résultats permettront de déterminer les zones de purges éventuelles et reconstitution de la structure existante.

Vérification de la plateforme à la dynaplaque

Après réalisation des revêtements :

Tests au gammadensimètre permettant de mesurer la densité du matériau mis en œuvre (% de vides conforme à la fiche produit transmise) une mesure tous les 10m.

Contrôle des épaisseurs de matériaux mis en œuvre (carottage ou radar)

Documents à fournir :

- 1 Procès verbaux d'essais

ARTICLE 4.2 DOSSIER DE RECOLEMENT

Durant le chantier, et en fonction des phasages ou de la mise en service de portions de réseaux ou de voirie, l'entrepreneur sera amené à fournir des récolements partiels de certaines zones ou de certains ouvrages.

Le plan de récolement devra être effectué par un géomètre-expert et sur format informatique, L'entrepreneur prendra soin de reporter sur ses plans les altimétries des divers ouvrages ou réseaux enterrés afin d'obtenir une précision de classe A. Les réseaux devront être relevés en X,Y,Z par un géomètre.

Le dossier des ouvrages exécutés comprendra notamment les documents suivants

- L'ensemble des plans et schémas rigoureusement conformes à l'exécution,
- L'ensemble des fiches techniques des produits et matériels fournis classée par rubriques et accompagnée des coordonnées des fournisseurs (noms, adresse et téléphone),
- Coordonnées du chargé d'affaire de l'entrepreneur, responsable durant la période de garantie.

A fournir au coordonnateur SPS

Les pièces nécessaires à l'établissement du dossier D.I.U.O., en trois exemplaires

Relevé des réseaux des concessionnaires

L'entrepreneur intégrera à ses récolements les réseaux, posés par les concessionnaires, dans l'emprise de ses travaux : relevé réalisé en fouille ouverte par un géomètre pour obtenir des plans de catégorie A.

- Chauffage urbain,
- Eau potable,
- Opérateurs téléphoniques...

Le dossier de récolement des travaux, conformes à l'exécution, sera soumis sous forme papier au visa du Maître d'Œuvre dans le délai de un mois à partir de la réception.

En cas de constatation de non-conformité (même partielle) des plans remis avant la réception, l'entreprise aura à sa charge tous les relevés nécessaires ainsi que les frais de pose et dépose de matériel en découlant.

Après visa du Maître d'œuvre, ces documents seront fournis aux frais exclusifs de l'entrepreneur en 1 exemplaires sur CD

La remise de la totalité des documents fournis après exécution est une condition préalable à l'établissement du Décompte Général et Définitif (dérogation article 13-4 du CCAG Travaux).

CHAPITRE 5 PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX ET MATERIELS – GENERALITES

ARTICLE 5.1 PROVENANCE DES MATERIAUX

L'Entrepreneur et ses sous-traitants devront signaler leurs approvisionnements avant passation de bons de commande.

Les matériaux et matériels destinés à la réalisation des ouvrages proviendront de carrières, sablières ou usines agréées par le Maître d'Oeuvre.

Ils seront fournis par l'Entrepreneur.

La terminologie applicable aux matériaux et aux ouvrages est celle définie par les normes AFNOR et devra correspondre aux définitions et qualités des fascicules du C.C.T.G. et être conforme aux directives du SETRA.

L'Entrepreneur soumettra au Maître d'Oeuvre une notice indiquant l'origine et les caractéristiques précises des divers matériaux qu'il compte utiliser.

Tous les matériaux seront reçus et vérifiés par le Maître d'Oeuvre avant leur mise en oeuvre. Ils devront être toujours approvisionnés assez longtemps à l'avance et en quantité suffisante pour que la réception puisse être faite au moins huit jours avant l'emploi sur le chantier. Ne seront considérés comme matériaux approvisionnés que ceux déposés sur le chantier.

Tout matériel présentant un défaut quelconque sera refusé et remplacé aux frais de l'Entrepreneur dans les délais qui lui seront impartis.

ARTICLE 5.2 QUALITE DES MATERIAUX ET MATERIELS

Tous les matériels et matériaux mis en oeuvre devront avant leur emploi avoir reçu l'agrément du Maître d'œuvre et devront répondre aux prescriptions des normes françaises homologuées.

Lorsque les matériaux et matériels n'auront pas déjà reçu un agrément du Ministère de l'Équipement et du Logement, l'Entrepreneur sera tenu de fournir au Maître d'Oeuvre les échantillons et prototypes des matériaux et matériels qu'il compte utiliser.

L'agrément des matériaux et matériels sera prononcé après essais, ceux-ci se dérouleront en deux phases :

Essais d'agrément

Avant tout commencement de travaux, les essais d'agrément auront pour objet de permettre au Maître d'Oeuvre de s'assurer que les matériaux et matériels dont l'utilisation sera envisagée par l'Entrepreneur satisferont bien aux conditions du marché.

A défaut par l'Entrepreneur de produire des procès-verbaux d'essais effectués par des services qualifiés, le Maître d'Oeuvre pourra prescrire des essais sur prélèvements aux carrières ou en usines.

Essais de contrôle

Ces essais auront lieu en cours d'exécution des travaux. Ils auront pour objet de vérifier que les matériaux et matériels approvisionnés par l'Entrepreneur manifesteront bien des qualités constantes et conformes à celles stipulées dans le marché.

Dans le cas de refus de matériaux ou matériels, ceux-ci seront transportés en dehors du chantier par les soins et aux frais de l'Entrepreneur dans un délai qui sera fixé par le Maître d'Oeuvre lors de l'intervention de la décision de refus.

Faute par l'Entrepreneur de se conformer à cette prescription, il sera procédé d'office à l'enlèvement de ces matériaux par le Maître d'Oeuvre aux frais, risques et périls de l'Entrepreneur sans qu'une mise en demeure préalable ne soit nécessaire.

Les contrôles de fabrication, de mise en œuvre, etc. seront effectués par un laboratoire agréé par le Maître d'Oeuvre et seront à la charge de l'Entrepreneur.

Le programme exact de ces contrôles sera établi par le Maître d'Oeuvre lorsque les choix définitifs seront connus.

Les fournitures devront résister sans dommage aux conditions extérieures et aux contraintes qu'elles seront appelées à supporter en service et au cours des essais.

ARTICLE 5.3 RESISTANCE

Les matériaux mis en œuvre par l'Entrepreneur devront :

- résister au gel (non affaiblissement des caractéristiques initiales, non création de dégradations irréversibles telles que fissurations, éclatements, et épaufrures),
- résister à l'usure,
- résister aux chocs,
- résister aux hydrocarbures,
- une bonne tenue aux différents efforts (tangentiels, une bonne répartition des charges concentrées).

Les qualités initiales telles que couleur, aspect superficiel, adhérence, imperméabilité, ne devront pas s'atténuer trop rapidement avec le temps en particulier, sous l'action des passages et des conditions climatiques.

ARTICLE 5.4 ENTRETIEN

Les revêtements devront être peu sujets aux salissures et en tout état de cause devront pouvoir être nettoyés avec les engins mécaniques et classiques de la Commune.

ARTICLE 5.5 REPARATION

Les revêtements se prêteront à la possibilité d'exécution de petites surfaces en cas de défauts localisés ou de travaux en tranchées ouvertes sur les réseaux souterrains (Concessionnaires ou autres).

Pour cela, les matériaux composant les revêtements devront pouvoir être facilement réapprovisionnés et être aptes à supporter sans dommage, la dépose, le transport, le stockage et la repose.

De plus, la réfection devra être identique d'aspect aux revêtements adjacents et ne pas présenter de discontinuité de niveau.

D'autre part, cette réfection devra être rapidement exécutée afin de ne pas créer une gêne excessive pour les usagers.

ARTICLE 5.6 ESSAIS ET CONTROLES

L'Entrepreneur soumettra à l'agrément du Maître d'Oeuvre, les analyses granulométriques, la teneur en eau et les essais proctor des matériaux mis en oeuvre.

Les essais des matériaux constitutifs des voies et leurs modes opératoires seront ceux du laboratoire central de la Direction Départementale de l'Equipement.

Les frais d'analyse seront à la charge de l'Entrepreneur qui devra entretenir en permanence sur le chantier, le matériel et le personnel compétent nécessaires.

(1) à..... le ,.....

L'entrepreneur :

(1) Mention manuscrite "Lu et approuvé" - Signature et cachet de l'entreprise