

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

Maître d'Ouvrage



ORNEX
Commune du Pays de Gex

COMMUNE D'ORNEX

45 rue de Béjoud
01210 ORNEX

Objet du Marché

Cheminement cyclo-pédestre à Villard-Tacon



SOMMAIRE

1. Terrassement et VRD	4
1. PRESCRIPTIONS GENERALES	4
1.1. OBJET DES TRAVAUX	4
1.2. ORGANIGRAMME	4
1.3. PHASAGE ET DEFINITION DES PRINCIPES D'AMENAGEMENT	4
1.4. CARACTERES DES OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE	4
1.4.1. Généralités d'ensemble	5
1.4.2. Responsabilités	5
1.4.3. Organisation matérielle et collective du chantier	6
1.5. CONTRAINTES LIÉES AUX RÉSEAUX ET OUVRAGES EXISTANTS	6
1.6. PROPRETÉ DU CHANTIER ET DE SES ABORDS	6
1.7. ITINÉRAIRES ET ACCÈS AU CHANTIER	7
1.8. PLANNING	7
1.9. RESEAUX EXISTANTS / SONDAGES	7
1.10. RAPPORT DE SOL	7
1.11. ECOULEMENT DES EAUX EPUISEMENTS	7
1.12. ECHANTILLONS	7
1.13. QUANTITES	7
1.14. AUTRES TRAVAUX	7
1.15. IMPLANTATION	8
1.16. ETAT DES LIEUX	8
1.17. SIGNALISATION	8
1.18. PERMISSION DE VOIRIE ET ARRETÉS DE CIRCULATION	8
1.19. CONDITIONS D'ACCÈS AU SITE	8
1.20. PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	9
1.21. ENGINS DE GUERRE	10
1.22. NATURE ET QUALITÉ DES MATÉRIAUX ET FOURNITURES	10
1.22.1. Provenance, qualité et préparations des matériaux	10
1.22.2. Essais et contrôles à réaliser	11
1.22.3. Points critiques et points d'arrêt	12
1.23. COORDINATION SÉCURITÉ	12
1.24. HYGIÈNE, SÉCURITÉ ET CONDITIONS DE TRAVAIL	13
1.25. DOCUMENTS EXE À FOURNIR PAR L'ENTREPRISE	13
1.25.1. Dossier d'exécution	13
1.25.2. Dossiers d'Ouvrages Exécutés : " D.O.E\	14
1.25.3. Documents et instructions du coordinateur SPS	15
1.26. STRUCTURES ET PLATES-FORMES	15
2. DESCRIPTIF DES TRAVAUX	16
2.1. TRAVAUX PREPARATOIRES	16
2.1.3. Élimination de végétation	16
2.2. TERRASSEMENTS	16
2.2.1. PROFILAGE ET MODELAGE	19
2.2.3. REMBLAIS	19
2.2.4. GEOTEXTILES	22
2.3. VOIRIE	22
2.3.1. SABLE STABILISE	23

2.4. SIGNALISATION.....	24
2.5. MOBILIER URBAIN.....	25
2.5.1. Potelet amovible	25
2.5.2. Barrière pivotante.....	26
2.5.3. Passerelle piétonne en bois	26
2.6. ESPACES VERTS.....	27

1. Terrassement et VRD

1. PRESCRIPTIONS GENERALES

Les travaux seront exécutés en conformité avec les spécifications et les règlements techniques en vigueur à la signature des marchés, D.T.T. (Cahier des Charges, règles de calcul, Cahier des Clauses Spéciales), normes AFNOR, règles professionnelles.

Le présent document est complété par :

- **Le Bordereau des Prix Unitaires**
- **Les plans d'exécution établis par l'entrepreneur à sa charge, et validés par le maître d'œuvre, établis sur la base des plans projets.**

1.1. OBJET DES TRAVAUX

Le présent CCTP définit les charges techniques à effectuer pour les travaux de **création d'un cheminement cyclo-pédestre dans le quartier de Villard-Tacon, à ORNEX**. Ce cahier complète et définit les options prises parmi les libertés laissées par les cahiers des charges et les textes réglementaires, DTU et autres documents définis dans les pièces du marché.

1.2. ORGANIGRAMME

Maître d'Ouvrage :

Commune d'ORNEX
45 rue de Béjoud
01210 ORNEX

Maîtrise d'œuvre :

JDBE
83, Rue de Dole – Immeuble « Le Major »
25000 Besançon

Coordinateur Sécurité :

Sans objet

1.3. PHASAGE ET DEFINITION DES PRINCIPES D'AMENAGEMENT

L'entrepreneur ou groupement d'entreprise, ainsi que leurs sous-traitants éventuels, sont réputés avoir inclus dans leurs prix et leurs sous-phasages les interactions avec l'ensemble des autres lots. Il sera de sa responsabilité de communiquer et d'informer les entrepreneurs des autres lots, le maître d'œuvre, des contraintes liées à toutes les interactions possibles, afin d'assurer un achèvement complet, et tel que décrit dans le CCTP, le BPU et les plans d'exécutions des ouvrages. Il ne pourra en aucun cas arguer des difficultés d'interactions avec les autres entrepreneurs pour se soustraire ou se limiter dans l'exécution des travaux et sujétions qu'il comporte ou pour justifier une demande de supplément de prix.

1.4. CARACTERES DES OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

Il est précisé que les dispositions du CCTP n'ont pas de caractère limitatif.

L'entreprise devra se rendre compte sur place de l'état des lieux, des possibilités d'accès, des conditions d'exécution des travaux de sa compétence, étant entendu que ceux-ci doivent comporter tout ce qui est nécessaire à un achèvement complet, y compris toutes les sujétions normalement prévisibles.

L'entrepreneur devra étudier de sa propre responsabilité les opérations mentionnées au CCTP, au BPU et aux plans projets.

Il est précisé qu'il suffit qu'un travail soit précisé ou décrit dans l'une des pièces énumérées au marché pour que l'entreprise en doive l'exécution complète sans obstruction ni réserve.

Il ne pourra en aucun cas arguer des imprécisions ou interprétations du descriptif pour se soustraire ou se limiter dans l'exécution des travaux et sujétions qu'il comporte ou pour justifier une demande de supplément de prix.

L'entrepreneur est réputé avoir vu les lieux et s'être rendu compte de leur situation exacte, de l'importance et de la nature des travaux à

effectuer et de toutes les difficultés et sujétions pouvant résulter de leur exécution :

- Le terrain et ses sujétions propres
- Les contraintes liées aux zones de fouilles archéologiques éventuelles,
- Les contraintes relatives aux constructions voisines,
- Les réseaux divers éventuellement existants, emplacement, profondeur, section,
- Les modalités d'accès au chantier seront exclusivement réalisées conformément aux plans établis par l'entreprise et validés par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre et le SPS.
- Les sujétions de règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité sur le domaine public.
- Contraintes liées aux ouvrages enterrés des EP/ EU et aux circulations enterrées de tous réseaux.
- Les contraintes relatives au maintien des circulations sur domaine public des véhicules et piétons.
- Les contraintes liées aux chantiers de démolition ou de construction à proximité des rues concernées par les travaux.

La valorisation des matériaux du site est requise. Suivant son calage altimétrique, l'entrepreneur devra en conséquence adapter les plans d'exécution sous réserve de validation par le maître d'œuvre.

1.4.1. Généralités d'ensemble

L'entrepreneur doit vérifier que les stipulations des pièces de son marché sont conformes aux règles de l'art. Il doit appeler l'attention du maître d'œuvre sur les inconvénients qui pourraient résulter des erreurs ou omissions qu'il pourrait relever sans pouvoir pour autant prétendre à une augmentation de prix.

L'entrepreneur est tenu de communiquer au maître d'œuvre les notes de calculs relatives à l'exécution de ses ouvrages avant leur réalisation. L'entrepreneur devra vérifier toutes les cotes portées aux plans et s'assurer de leur concordance avec les différents ouvrages existants en particulier les seuils de bâtiments, altimétrie et dimensions des semelles de fondations du bâtiment, notamment pour le passage des réseaux divers.

Tous les ouvrages seront exécutés conformément aux plans d'exécution établis par l'entreprise à partir des plans de principes du projet, et de détails du marché, au Cahier des Clauses Techniques Particulières, aux directives du maître d'œuvre et aux plans d'exécution complémentaires pouvant être remis en cours de travaux pour préciser certains détails.

L'entrepreneur s'engage à exécuter tous les travaux nécessaires à la livraison de l'ouvrage complètement achevé et en état de marche, essais et réglages compris. Les travaux seront exécutés en toute perfection tant au point de faire recommencer les ouvrages défectueux aux frais de l'entrepreneur défaillant.

Dans le cadre de ces travaux, le titulaire devra :

- La mise en place, le déplacement et l'entretien de la signalisation extérieure et intérieure de chantier particulier de ses travaux durant ses phases successives de travaux.
- Le maintien pendant les travaux des réseaux des riverains.
- Le maintien et la protection pendant les travaux des réseaux publics non déviés et situés dans les emprises du chantier, la mise en œuvre de la sécurité pour les ouvrages sous tension.
- Les recherches nécessaires afin de positionner exactement les réseaux existants, et ce préalablement au démarrage des travaux.
- Faire son affaire des contacts à prendre éventuellement avec les autorités administratives locales et avec les propriétaires : DICT, demandes de raccordements des réseaux divers pour l'installation de la base vie

L'Entrepreneur sera responsable des dégradations qu'il aura occasionnées aux ouvrages déjà existants ou construits.

L'Entrepreneur est tenu de se soumettre aux contraintes de l'organisation générale du chantier, par exemple surfaces neutralisées, passages imposés, interventions d'autres entreprises, etc..., ainsi que celles dues à l'environnement (riverains...)

L'Entrepreneur devra également respecter les règlements des voies extérieures et toutes prescriptions des services publics concernant leurs ouvrages :

- Itinéraires à emprunter
- Lavage des camions
- Signalisation réglementaire et signalisation demandée
- Nettoyage de la voie publique
- Demandes d'autorisations de raccordements et d'ouvertures de travaux
- Arrêtés de circulation, Permission de voirie

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que les travaux sont réalisés en site construit et en parallèle de l'intervention d'autres entreprises, ce qui suppose le strict respect des prescriptions de sécurité.

1.4.2. Responsabilités

L'entrepreneur ou mandataire du groupement sera entièrement responsable de tous les accidents et dommages survenus du fait ou à

l'occasion des dits travaux.

L'entrepreneur ou mandataire du groupement sera responsable des accidents qui se produiraient du fait de l'insuffisance de l'éclairage et des barricades des chantiers ainsi que des accidents pouvant résulter du défaut de blindage des fouilles ou pour tout autre cause résultant de l'exécution des travaux.

L'entrepreneur ou mandataire du groupement sera entièrement responsable des dégâts qui pourraient être occasionnés aux immeubles voisins par suite de l'exécution des fouilles et des travaux, il devra prendre à ce sujet, toutes les précautions nécessaires.

En cas de défaillance de l'entrepreneur ou mandataire du groupement concernant le respect des prescriptions relatives à la sécurité mentionnées dans PGC, le PPSPS et dans les présentes pièces du marché, le maître d'ouvrage, après mise en demeure restée sans effet, engagera les travaux de mise en conformité aux frais de l'entrepreneur ou mandataire du groupement.

En outre, le maître d'œuvre se réserve le droit de prescrire à l'entrepreneur ou mandataire du groupement les mesures complémentaires nécessitées par la sécurité dans le cas où les initiatives de ce dernier à cet égard seraient jugées insuffisantes.

1.4.3. Organisation matérielle et collective du chantier

L'entreprise doit :

- Une campagne d'information des riverains sera menée avant le démarrage des travaux pour ne pas perturber l'accès aux logements. Le chef de chantier sera responsable de la communication sur le chantier pour informer à tout moment des événements qui pourraient se produire sur le site.
- Pour faciliter l'accès des riverains et des services d'urgences, des tôles fortes seront mises en place au-dessus des tranchées et des passerelles préfabriquées seront installées pour les accès piétons des riverains.
- Un planning détaillé sera remis au démarrage du chantier en intégrant tous les renseignements donnés par le maître d'ouvrage et d'œuvre (contraintes, plannings des intervenants des autres lots et concessionnaires).
- L'ensemble des plans et études d'exécution des prestations décrites dans le BPU, le CCTP, et sur la base des plans projets sera remis par l'entreprise à l'issue de la période de préparation. Les travaux ne pourront pas démarrer tant que les plans et études d'exécution ne seront pas validés par le maître d'œuvre.
- L'ensemble des plans de circulation et de phasage des travaux. Remis par l'entreprise à l'issue de la période de préparation. Les travaux ne pourront pas démarrer tant que les plans ne seront pas validés par le maître d'œuvre.
- L'exécution des mesures conformes aux dispositions légales et réglementaires relatives à l'hygiène et la Sécurité de ses ouvriers.
- La localisation exacte des réseaux existant dans l'emprise des travaux avant le démarrage des travaux.
- Réalisation d'un constat d'huissier avant le démarrage des travaux.
- L'établissement des échelles, protections et tous aménagements nécessaires pour faciliter le contrôle du maître d'œuvre ou toute autre personne physique ou morale désignée par lui dans toutes les parties d'ouvrage et quelles que soient les conditions climatiques.
- La remise en état de ses ouvrages en cas de détérioration avant la réception.
- Le nettoyage du chantier et de ses accès (lié à ses travaux) : le chantier, en particulier ses abords et les voies d'accès doivent être en permanence dans un parfait état de propreté. Les entreprises présentes sur le chantier en assureront le nettoyage régulier, faute de quoi le maître d'ouvrage appliquera des pénalités à la demande du maître d'œuvre conformément au CCAP et fera faire le travail par une entreprise extérieure.
- Il est entendu que l'Entreprise chargée de l'exécution des travaux avant la prise de possession éventuelle des lieux par d'autres entreprises devra assurer, à sa charge exclusive, un nettoyage hebdomadaire du chantier et laisser place nette avant son départ.

Faute par l'Entreprise de se conformer à ces prescriptions, le maître d'œuvre fera procéder de droit et sans aucune notification au nettoyage par l'entreprise de son choix, aux frais de l'Entreprise défaillante.

1.5. CONTRAINTES LIÉES AUX RÉSEAUX ET OUVRAGES EXISTANTS

L'entreprise devra se conformer à la nouvelle réglementation en vigueur depuis le 1^{er} Juillet 2012 concernant les travaux à proximité des réseaux.

Le coût des dépenses lié aux opérations de maintien de type béton, acier ou autre nature de sujétions particulières d'exécution liées à leur présence est réputé être compris dans les prix unitaires.

De façon générale pour toute opération concernant les réseaux, l'entrepreneur ou mandataire du groupement se mettra en rapport avec les services gestionnaires correspondants.

1.6. PROPRETÉ DU CHANTIER ET DE SES ABORDS

L'entrepreneur ou mandataire du groupement devra prendre toutes dispositions décrites au dossier de propreté pour maintenir le chantier en bon état de propreté des abords et des accès au chantier et zones de travaux. Le maître d'œuvre sera particulièrement exigeant à cet égard et pourra avoir recours après mise en demeure sans effet, aux frais de l'entrepreneur ou mandataire du groupement, à des entreprises de nettoyage pour y remédier.

1.7. ITINÉRAIRES ET ACCÈS AU CHANTIER

Le plan des itinéraires et les propositions d'accès devront être soumis à l'agrément du maître d'œuvre et du coordonnateur SPS 15 jours après la notification du marché et/ou dans le délai imposé pour la remise du PPSPS. Après validation, ces prescriptions devront être scrupuleusement respectées.

1.8. PLANNING

En tenant compte des dates prévisionnel figurant au CCAP, l'entrepreneur précisera, à la Maîtrise d'œuvre, dans les huit (8) jours suivant la notification de son marché, les délais envisagés pour l'exécution des différentes phases de ses prestations : prototype, échantillons et essais, approvisionnement, fabrication, installation, réglages, nettoyage. L'entreprise établira le calendrier détaillé d'exécution, qui sera transmis au Maître d'Ouvrage. Le calendrier détaillé d'exécution sera annoté avec indications de l'avancement réel des travaux.

1.9. RESEAUX EXISTANTS / SONDAGES

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que des réseaux existent à proximité du site. Il s'agit principalement de réseaux d'assainissement.

L'entreprise effectuera les Déclarations d'Intention de Travaux et réalisera une campagne de sondage spécifique, préalable au démarrage des travaux, permettant l'identification de tous les réseaux sur l'opération au droit des zones de travaux. Ces nouveaux sondages sont inclus expressément dans l'offre de l'entrepreneur, ils seront réalisés, sous la responsabilité de l'entrepreneur, qui devra, au préalable, avertir les services concessionnaires intéressés et le maître d'œuvre.

Dans le cas où l'entrepreneur, lors de l'exécution des travaux, serait amené à découvrir des réseaux existants, il devra prendre toutes dispositions afin de s'assurer que ceux-ci sont hors service et ne présentent plus de dangers ou bien prendre les précautions s'imposant dans le cas où ceux-ci sont encore en usage. L'entrepreneur devra informer le maître d'œuvre et les services concessionnaires concernés des conduites et réseaux rencontrés afin que ceux-ci puissent définir les modalités d'exécution des travaux : déplacement, dépose, protection, etc...

1.10. RAPPORT DE SOL

Il n'y a pas eu d'étude géotechnique pour ce projet. Néanmoins, ceci ne dispense pas l'entrepreneur d'effectuer une visite sur le site et des sondages complémentaire s'il le juge nécessaire afin d'appréhender l'ensemble des données inhérentes à cette opération.

1.11. ECOULEMENT DES EAUX EPUISEMENTS

L'Entrepreneur devra, sous sa responsabilité et à ses frais organiser son chantier de manière à évacuer les eaux de toutes natures, notamment les eaux de ruissellement du bassin versant amont. Le maître d'Oeuvre pourra imposer, en cas de négligences de l'Entrepreneur, l'établissement des rigoles, drains, puisards, batardeaux ou ouvrages de collectes provisoires.

Les épaissements font partie de l'entreprise. L'Entrepreneur devra toujours avoir sur le chantier le matériel suffisant pour permettre l'exécution de tous les ouvrages et la pose des canalisations qui lui incombent à sec.

1.12. ECHANTILLONS

L'entrepreneur devra, avant toute commande ou approvisionnement, présenter, pour validation, des échantillons et documentation technique concernant la fourniture de tout matériaux.

La totalité des documents devront être transmis au maître d'œuvre 15 jours au plus tard avant le démarrage des travaux.

1.13. QUANTITES

Les quantités figurant sur le DQE sont données à titre indicatif. Ces quantités ne servent qu'à l'établissement d'une enveloppe générale et de situations mensuelles, et ne pourront pas être remise en questions après la signature du marché entre l'entreprise et le maître d'ouvrage. Ces quantités sont établies à partir de mètres sur plan pour des quantités en place. Toutes les sujétions liées au mode opératoire des travaux (chutes, foisonnement, coupes, pertes, quantités supplémentaires, etc...) doivent être évaluées par l'entrepreneur et intégrées dans les prix unitaires.

1.14. AUTRES TRAVAUX

L'énumération précédente et la description du BPU n'exclut pas les travaux qui pourraient être omis ou qui s'imposeraient pour une exécution parfaite en toute sécurité et suivant les règles de l'art.

Il appartient à l'entreprise de prévoir dans son offre toutes prestations annexes qu'elle jugera nécessaire à l'exécution complète des ouvrages décrits dans le présent CCTP (Piste d'accès pour engins, organisation de chantier spécifique, phasage de travaux particulier, réalisation de points d'arrêt, modifications d'installations ou de balisage de chantier). L'entreprise sera réputée avoir inclus dans ses prix unitaires ces prestations annexes, elle ne pourra pas prétendre à des prestations ou délais supplémentaires en arguant de travaux supplémentaires.

Toutes les installations et tous les ouvrages seront livrés complets en ordre de marches, y compris la fourniture, le transport, la mise en place, l'alimentation, le raccordement ainsi que le réglage de tous les appareils, ouvrages divers et accessoires nécessaires au bon fonctionnement des installations et des ouvrages réalisés.

L'entrepreneur devra effectuer tous les essais préalables et l'entretien des ouvrages jusqu'à leur réception et prise en charge par le maître d'ouvrage.

En aucun cas, l'entrepreneur ne pourra arguer de l'imprécision des plans, descriptifs et documents annexes ou d'omissions, si tel était le cas, pour refuser d'exécuter, dans le cadre et les conditions de son marché, tout ou partie des ouvrages nécessaires au complet achèvement et à la parfaite utilisation des installations.

Il lui appartient donc d'apprécier l'importance et la nature des travaux à effectuer et de suppléer, par ses connaissances professionnelles, aux détails dont l'emplacement, la nature ou la qualité serait implicitement prévue dans une réalisation normale des travaux, et de faire les observations qui en résultent dans le mémoire technique de son offre.

1.15. IMPLANTATION

L'entrepreneur devra prévoir dans son offre, le **coût d'intervention d'un géomètre** afin de réaliser les relevés complémentaires nécessaires à l'établissement de ses plans d'exécutions et les implantations complémentaires nécessaires au parfait achèvement de l'ensemble des ouvrages décrits dans son lot. En effet, le Maître d'Ouvrage ne transmettra pas de plan de bornage parcellaire.

Chaque entrepreneur est responsable de l'implantation de ces ouvrages tels qu'ils sont définis dans le présent document et le BPU. Aucun entrepreneur ne pourra se prévaloir d'une erreur d'implantation d'un autre entrepreneur pour justifier de ses propres erreurs.

1.16. ETAT DES LIEUX

L'entrepreneur devra préalablement avant toute intervention, effectuer un état des lieux des existants. Cela suppose la vérification altimétrique des bordures de trottoirs et chaussées ainsi que les seuils des parcelles existantes, et la vérification du positionnement des différents ouvrages existants (regards, boîtes de branchement, chambres FT, etc.) et d'une façon générale, un **état contradictoire par huissier** de l'ensemble des façades des parcelles, de façon à pouvoir prendre possession des lieux et mener à bien tous les travaux, aux frais de l'entreprise.

Cet état des lieux sera engagé dès la réception de l'ordre de service. Il sera établi par huissier en 3 exemplaires avec constat écrit et série de photos, un exemplaire pour le maître d'ouvrage, un exemplaire pour le maître d'œuvre, un exemplaire pour l'entreprise.

L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucune prestation supplémentaire liée à un quelconque problème technique résultant du non contrôle des ouvrages existants. Il devra la remise en état immédiate et à l'identique des ouvrages constatés dégradés.

1.17. SIGNALISATION

Chaque entrepreneur intervenant sur le site considéré devra mettre en place une signalisation de sécurité (barrière, rubalise, cocottes, panneaux, etc) nécessaire à l'exécution de sa prestation. L'ensemble devra être soumis à l'accord du Maître d'œuvre et du Maître de l'ouvrage pour accord. La circulation des piétons devra être maintenue en permanence sur les trottoirs ou dans des passages de substitution balisés et protégés.

Une attention particulière sera portée à la signalisation des points d'accès depuis le réseau routier, ainsi que la signalétique de sécurité mise en place au niveau des ouvrages d'arts et intersections.

1.18. PERMISSION DE VOIRIE ET ARRETÉS DE CIRCULATION

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que les travaux réalisés sur domaine public devront faire l'objet de permission de voirie et/ou d'arrêt de circulation auprès de la commune d'Ornex.

L'entreprise doit obtenir toutes autorisations nécessaires à la bonne exécution de ses travaux afférents aux domaines publics et rétrocedés.

1.19. CONDITIONS D'ACCÈS AU SITE

L'entrepreneur titulaire du marché est tenu de mettre au point un itinéraire propre à l'approvisionnement du chantier en vérifiant

L'accessibilité au site par rapport aux moyens d'acheminement mis en œuvre. Sauf réserves particulières formulées dans le cadre de son offre, l'entrepreneur ne pourra réclamer quelque indemnité que ce soit pour l'aménagement de points de passage spécifique lors de l'acheminement des fournitures.

Les chaussées publiques permettant l'accès au chantier devront être régulièrement nettoyées, de plus un constat de l'état des voiries devra être réalisé avant travaux. Ces prestations sont également réputées être comprises dans l'offre de l'entreprise.

1.20. PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

L'entreprise titulaire du marché aura à sa charge la mise en place et le maintien pendant toute la durée du chantier de tous les moyens nécessaires à la protection de l'environnement, concernant ses prestations. Elle assurera la conformité aux préconisations concernant la protection des lieux contre toute pollution accidentelle telles que définies ci-dessous :

Domaine	Exigences
Installations de chantier	<p><u>Emprises :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • respect des emprises comme défini aux plans • fourniture d'un accord écrit du propriétaire et exploitant pour toute occupation d'un terrain privé avec conditions d'utilisation, limites du terrain et conditions de remise en état <p><u>Stationnement d'engins et véhicules :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tous les engins et machines à moteur à explosion seront stationnés en dehors des périodes de travail sur une aire réservée. En cas de fuite de carburants ou d'huile, les terrains souillés seront récupérés et évacués en décharge agréée. • La zone réservée au stationnement de tous les véhicules sera matérialisée et signalée. <p><u>Accès :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Par voies publiques <p><u>Clôtures :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • L'accès aux chantiers sera interdit au public. Ils seront clôturés en totalité et munis d'un ou plusieurs portails fermés à clé chaque soir (A la charge du lot Passerelle). <p><u>Aire de stockage :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les matériels et composants seront stockés sur des aires prédéfinies au PIC. Les matériaux dangereux ou polluants seront stockés sur des aires protégées par polyane pour éviter tout risque de fuite et de pollution. • Les réserves de carburants (type citerne) seront obligatoirement équipées de bac de rétention d'une capacité égale à la citerne. Celles-ci seront en outre stockées sur les aires de stationnement des engins.
Terrassements :	<p><u>Déblais de fouilles :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • aucun terrassement non prévu par le maître d'œuvre ne sera réalisé notamment à la demande de particuliers ou de collectivité <p><u>Dépôts provisoires :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • non autorisé, évacuation au fur et à mesure (Sauf pour la terre végétale) <p><u>Dépôts définitifs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tous les matériaux excédentaires non réutilisés seront immédiatement évacués dans une décharge agréée.
Génie civil :	<p><u>Nettoyage des toupies de béton et vidange :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les produits issus du nettoyage et rinçage des toupies de béton seront déversés dans un bassin de traitement spécifique au chantier ou les toupies seront nettoyées au retour de centrale. Aucun nettoyage sauvage ne sera toléré
Déchets :	<p><u>Brûlage :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Le brûlage (à l'exception des opérations régies par le code forestier) est interdit. • L'enfouissement de souches et produits végétaux est interdit <p><u>Propreté du site :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les abords du chantier et des installations de chantier seront tenus parfaitement propres (pas de papier, débris, ferrailles, bidons...). Les déchets seront stockés provisoirement dans des bennes régulièrement vidées. Tous les déchets (ordures, béton,

	produits de découpe, chutes, gravats, métaux...) seront régulièrement évacués hors du site conformément à la réglementation en vigueur. Pour ce faire, l'entreprise prendra contact avec la DRIRE afin de décider du devenir de ces matériaux.
Eau	<p>Prises d'eau :</p> <ul style="list-style-type: none"> L'alimentation en eau du chantier se fera exclusivement par le réseau public ou par citernes <p>Rejets d'eau :</p> <ul style="list-style-type: none"> Aucun rejet d'eau non naturel direct n'est autorisé L'entreprise réalisera dans le cadre de ses installations un bassin de traitement dimensionné en fonction des besoins du chantier. Ce bassin sera recouvert en fond par un polyane et sa sortie sera équipée d'un déversoir en bottes de paille.
Remise en état des lieux	<ul style="list-style-type: none"> Enlèvement de tout produit matériau et matériel du chantier dans l'emprise publique avec état des lieux contradictoire avec le maître d'œuvre et l'entreprise ; Remise au maître d'œuvre d'un écrit des propriétaires et exploitants des terrains privés occupés par l'entreprise attestant qu'ils acceptent sans réserve la remise en état de leur terrain

1.21. ENGIN DE GUERRE

Dans le cas où le lieu des travaux sera susceptible de contenir des engins de guerre non explosés. L'entrepreneur devra en cas de découverte d'un tel engin :

- Arrêter immédiatement tout travail dans un rayon de cent (100) mètres autour de l'engin
- Ne toucher l'engin sous aucun prétexte
- Marquer son emplacement et signaler immédiatement sa présence au service départemental de la protection civile (déménagement) qui en assurera l'enlèvement. Jusqu'à cet enlèvement les engins seront entourés d'une barrière et signalés par un fanion rouge et par une pancarte portant l'inscription suivante : « DANGER INTERDICTION D'APPROCHER »
- Prévenir le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage

L'entrepreneur sera responsable de la garde des engins jusqu'à leur enlèvement

Les sujétions d'exécution des prescriptions ci-dessus seront comprises dans les prix unitaires du marché, l'entrepreneur devra contacter toutes les assurances utiles.

Pour autant que les prescriptions énumérées ci-dessus soient observées, les risques non susceptibles d'être couverts par les assurances seront considérés comme entrant dans le cadre de la loi n° 46-2389 du 28 octobre 1946 sur les dommages de guerre. La démarche d'intervention du service de déminage doit être déposée au secrétariat de la mairie ou de la préfecture.

1.22. NATURE ET QUALITÉ DES MATÉRIAUX ET FOURNITURES

1.22.1. Provenance, qualité et préparations des matériaux

Bien que les C.C.T.P. n'imposent aux entrepreneurs l'emploi d'aucune marque spécifique, ceux-ci devront d'une part respecter le niveau de la qualité définie et d'autre part s'informer lors de l'étude auprès du Maître d'Œuvre afin de connaître les types de matériels utilisés, et si possible d'en tenir compte dans leurs propositions dans un but d'uniformité et de facilité de maintenance. Le mémoire technique fournis par les entrepreneurs à l'appui de leur offre fera ressortir pour chaque type d'ouvrage intéressé les marques et types de chaque matériau et matériel que l'entrepreneur envisage d'employer. En l'absence de ces indications, le Maître d'Œuvre pourra imposer les marques et types de son choix dans les qualités, robustesse, esthétique, coloris, fonctionnements équivalents.

Les matériaux dont la nature et la provenance ne seront pas conformes aux spécifications du Maître d'Œuvre seront refusés même s'ils sont approvisionnés sur le chantier. Ils devront obligatoirement être évacués aux frais de l'entrepreneur.

L'entrepreneur sera tenu de justifier à la demande du Maître d'Œuvre, la provenance et la quantité des matériaux apportés sur le chantier, et ce au moyen de bons de livraison signés par le responsable de la carrière ou de l'usine, ou à défaut par un certificat d'origine et autres preuves authentiques.

Certificats de conformité des produits aux normes (lorsqu'elles existent), de moins de deux ans à fournir systématiquement au Maître d'Œuvre (avant utilisation des produits sur le chantier).

1.22.1.1. Normes et règlements

Les matériaux, mobiliers utilisés devront satisfaire aux normes françaises et/ou européennes en vigueur. Les certificats correspondants

devront être automatiquement communiqués au Maître d'Œuvre.

Les travaux sont à exécuter conformément à tous les décrets, arrêtés, normes et règlements en vigueur le premier jour du mois d'établissement des prix (tel que ce mois est défini dans l'acte d'engagement), notamment aux documents désignés ci-après (liste non limitative) :

- Les Cahiers des Clauses Techniques Générales (CCTG) applicables aux marchés publics de travaux, et en particulier le fascicule 35,
- Les cahiers des charges et les Règles de calcul du groupe DTU,
- Les normes AFNOR, et européenne EN
- Les règlements de sécurité dans les établissements recevant du public,
- Les recommandations des concessionnaires EDF/GDF, France Télécom, etc...
- La réglementation sur la sécurité des travailleurs,
- Les règlements sanitaires en vigueur,
- Etc....

1.22.1.2. Fournisseurs

Pour les fournitures, le document Qualité de l'entrepreneur rappelle ou définit les catégories, nuances ou provenance des différents matériaux, produits ou composants.

Il est rappelé que conformément à l'article 29 du C.C.A.G., la fourniture des matériaux, composants ou autres produits fait partie de l'entreprise. Il appartient donc à l'entrepreneur d'imposer dans les conventions avec un fournisseur ou un producteur toutes les obligations afférentes à cette fourniture sur le marché.

Les matériels ou matériaux qui ne seraient pas définis au présent CCTP ou aux différents C.C.T.G. et qui seraient employés devront répondre aux prescriptions des Normes Françaises homologuées.

L'entrepreneur est seul responsable de la passation des commandes de matériaux, fournitures et végétaux nécessaires à l'exécution de ses travaux, et il en assure directement le règlement.

Pour assurer le respect des délais, la bonne marche des travaux et les nécessités de la coordination, le Maître d'Œuvre aura la faculté de vérifier l'état des approvisionnements et des commandes de l'entrepreneur et d'exiger éventuellement que les mesures soient prises, sans que cette vérification ou cette mise en demeure entraîne pour lui aucune forme de solidarité avec l'entrepreneur à l'égard des fournisseurs qu'il aura librement choisis.

1.22.2. Essais et contrôles à réaliser

L'entrepreneur devra prévoir dans son offre le coût de réalisation de l'ensemble des essais.

La terminologie applicable aux matériaux et aux ouvrages est celle définie par les normes AFNOR. Les essais seront exécutés conformément aux conditions fixées dans le présent devis ou à défaut d'indication, par les normes AFNOR.

Les prélèvements seront faits contradictoirement.

Les essais seront faits par **un laboratoire agréé indépendant, à la charge de l'entrepreneur**, sur décision du Maître d'œuvre.

Tout lot rebuté devra être enlevé du chantier dans les délais qui seront imposés.

1.22.2.1. Terrassements

◆ RECONNAISSANCE DES SOLS PRÉALABLE AU TERRASSEMENT

Après étude du site, l'entrepreneur proposera un plan de reconnaissance des sols au visa du maître d'œuvre avec un nombre de sondage adapté au contexte géologique et aux matériaux susceptibles d'être réutilisés. Cette reconnaissance devra permettre la localisation des vides souterrains (marnières, excavations, etc. ...) et évaluation de leurs volumes.

◆ CONTRÔLE MÉCANIQUE DE LA PORTANCE DES SOLS

Les mesures de portance peuvent s'effectuer à la plaque ou à la dynaplaque.

Un nombre de mesures représentatif est nécessaire pour juger de la qualité de l'ensemble des réalisations. Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de définir le nombre de mesures à réaliser pour garantir la représentativité des résultats de la qualité de mise en œuvre.

D'une manière générale, il est demandé de réaliser a minima un essai tous les 100 ml de voie, plus un essai au niveau de chaque intersection.

Les classes de portance (d'après le guide technique SETRA : Réalisation de remblais et des couches de forme, et le catalogue des structures types de chaussées neuves - Direction des Routes et de la Circulation Routière 1977 - 1988) exigées dépendent de l'utilisation envisagée des surfaces créées :

- Sous l'emprise de la voie verte, on demande $EV2/EV1 < 1,8$ et un module de Westergaard $K^3 \geq 5$ bars/cm soit 50 Mpa

Le contrôle mécanique peut à lui seul justifier de la non-recevabilité de l'ouvrage par le Maître d'Œuvre. L'entreprise s'engage alors à effectuer le compactage nécessaire pour atteindre les objectifs de densification.

Si les résultats de portance ne sont toujours pas atteints, l'entreprise s'engage à évacuer les matériaux et recommencer.

◆ **ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MELANGE**

Pour valider la méthode de travail, une analyse granulométrique du mélange obtenu par apport de 0/31,5 est demandée, avec valeur au bleu et indice de vide.

1.22.2.2. Voirie

- Essais de compacités des enrobés (un essai tous les 100 ml de voie et à chaque intersection)
- Essais sur fabrication des enrobés (1 essai par jour et par centrale)

1.22.3. Points critiques et points d'arrêt

Des points d'arrêt obligatoire pour continuer les travaux seront réalisés par l'entreprise par l'intermédiaire de différents essais. Les rapports de ces essais devront être transmis au maître d'œuvre pour validation dans les deux jours suivant l'essai.

Les essais sont à la charge de l'entreprise et sont inclus dans les prix unitaires des différentes prestations de travaux.

Il est de la responsabilité de l'entreprise de réaliser ces points d'arrêt et de faire valider par le maître d'œuvre les résultats avant de poursuivre les travaux. Dans le cas où l'entreprise poursuivra les travaux sans avoir réalisé les points d'arrêt et/ou sans les avoir fait valider, elle devra déposer ou démonter les ouvrages réalisés, réaliser les essais et remettre en œuvre les ouvrages à ses frais sans pouvoir prétendre à une quelconque indemnité financière ou prolongation de délais.

POINTS SENSIBLES	POINTS	
	"CRITIQUES"	"D'ARRET"
Levé topographique, Piquetage	X	X
Décapage, dessouchage	X	X
Drainage préalable		
Pose des clôtures		
Autorisation de voies de transport (piste, réseau routier local ...)	X	X
Assainissement, drainage		
Ouvrages spécifiques	X	
Traitement de certains types de non-conformités		
Géotextiles		
Mise au point de procédure liées à l'assurance de la Qualité	X	X
Réalisation et validation de planches d'essais des structures	X	X
Nivellement des arases	X	
Nivellement des couches de formes	X	X
Nivellement et mélange de l'arase		
Géométrie des talus		
Reconnaissance préalable des déblais et emprunts	X	
Identification préalable des matériaux employés (nature, état)		
Convenance des matériels, produits et moyens	X	
Convenance des méthodes		
Contrôle des produits		
Contrôle de nature et portance des arases	X	
Contrôle de la portance des couches de forme	X	X
Contrôle des matériaux de couche de forme	X	

1.23. COORDINATION SÉCURITÉ

Principales obligations de l'entrepreneur, du travailleur indépendant ou du sous-traitant :

- Respecter et appliquer les principes généraux de prévention, articles L. 4121-1 à L. 4121-5, L. 4531-1, L. 4531-2, L. 4532-18, L. 4534-1 ;
- Rédiger et tenir à jour les P.P.S.P.S., les transmettre aux organismes officiels (I.T., C.R.A.M., et O.P.P.B.T.P.) au coordonnateur ou au maître d'ouvrage et les conserver pendant cinq ans à compter de la réception de l'ouvrage, articles L. 4532-9, L. 4532-18, R. 4532-56 à R. 4532-74 ;
- Participer et laisser participer les salariés au C.I.S.S.C.T., articles L. 4532-10 à L. 4532-15, L. 4532-18, R. 4532-77 à R. 4532-94 ;
- Respecter les obligations résultant du plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé (P.G.C.S.P.S.), articles L. 4531-1, L. 4531-2, L. 4532-18, L. 4534-1 et décrets non codifiés ;
- Respecter les obligations issues de la 4ème partie du code du travail, notamment les grands décrets techniques (7 mars 2008, etc.) ;
- Viser le R.J.C. et répondre aux observations ou notifications du coordonnateur, articles R. 4532-38 à R. 4532-41.

1.24. HYGIÈNE, SÉCURITÉ ET CONDITIONS DE TRAVAIL

Les règles d'hygiène et sécurité des travailleurs seront conformes au code du travail, 4ème partie : Santé et sécurité au travail (partie Législative créé par Ordonnance n° 2007-329 du 12 mars 2007, partie Réglementaire créé par Décret n° 2008-244 du 7 mars 2008) modifiées et complétées.

1.25. DOCUMENTS EXE À FOURNIR PAR L'ENTREPRISE

1.25.1. Dossier d'exécution

L'entreprise établira son dossier d'exécution suivant les directives ci-dessous :

- Les plans de repérage et d'implantation des éléments de l'ouvrage,
- Les plans d'exécution,
- Les plans d'atelier et de chantier,
- Les notes de calcul,
- Les procédures de fabrication, de montage,
- Les procès-verbaux d'essais d'étude et d'agrément,
- Les fiches techniques et C.C.P.U. des matériaux utilisés,
- Les fiches techniques définissant les revêtements de surface des métaux et leurs procédures d'application,
- La description des techniques particulières, hors normes, mises en œuvre pour respecter le Cahier des Charges.

Ce dossier sera accompagné des échantillons requis. Tous les documents d'exécution du présent lot devront être établis et avoir été visés par le maître d'oeuvre préalablement à l'exécution. Après la signature du présent marché, l'entrepreneur soumettra au Maître d'Oeuvre pour visa la liste des documents d'exécution et le calendrier de production de ces documents. Ce calendrier sera compatible avec le calendrier d'exécution général des travaux, et tiendra compte des temps d'approbation et des éventuels allers-retours.

1.25.1.1. Plans d'exécution

Les plans d'exécution devront définir complètement à eux seuls les formes et la constitution des ouvrages, de toutes leurs pièces et leurs assemblages. Ils comprendront les plans de repérage, les plans d'implantation et les plans de détails, chacun d'eux étant établi à une échelle appropriée.

Il est précisé à l'adjudicataire que tous ses plans d'exécution seront prévus avec tous les détails d'assemblages nécessaires à une bonne réalisation et compréhension de tous. De plus, la totalité des pièces sera dessinée à l'échelle ainsi que tous les éléments contigus mis en œuvre par d'autres lots.

Les plans d'exécution seront établis à partir du dossier et des indications fournies par le maître d'oeuvre, en cohérence avec le tracé géométrique, la note de calculs et les procédures de fabrication et de montage.

Ces plans seront alors exécutés conformément aux règles de l'art, et comprendront notamment les indications suivantes :

- La nature des matériaux structurels et leurs caractéristiques mécaniques (qualités, charges de rupture, etc.) ;
- La nomenclature et le repérage complets des éléments représentés ;
- Toutes les sujétions de raccordement à l'interface avec d'autres corps d'état ;
- Tous les percements, réservations ou trémies pour les passages de gaines, conduits, canalisations des autres corps d'état ;
- Toutes les dimensions des éléments ;
- Les surcharges admissibles sur les divers éléments ou zones.

Dans le cadre de ce dossier, il est demandé à l'entreprise de réaliser le relevé topographique du tracé, afin de pouvoir constituer un profil en

long et un carnet de profils en travers.

Un plan détaillé et géoréférencé de chaque intersection devra également être fourni.

1.25.1.2. Visa du dossier d'exécution

Il est fait le rappel à l'adjudicataire qu'il devra remettre son dossier d'exécution au Maître d'œuvre. Ce dossier pourra être remis par étapes, suivant un calendrier approuvé au préalable par le Maître d'œuvre et à la seule condition qu'à chaque étape, les plans présentés soient cohérents et accompagnés des calculs et pièces justificatives correspondants. Le non-respect de cette directive entraînera automatiquement les pénalités de retard prévues dans les pièces de ce projet.

1.25.1.3. Notes de calculs

Il est fait le rappel à l'adjudicataire qu'il devra établir une note de calcul complète et cohérente avec la zone du projet (cas d'une zone sismique ou non sismique rappel des règles PS 92) pour la justification de l'ensemble de ses ouvrages et cela sur la base de la modélisation unique et de toutes les modélisations complémentaires requises.

L'Entrepreneur effectue la justification de l'ensemble de l'ouvrage, notamment :

- Le dimensionnement de tous éléments structurels, de génie civil, etc. ;
- Le dimensionnement de tous assemblages et détails ;

L'adjudicataire devra également fournir la justification du calcul pour le dimensionnement de certaines de ses ouvrages permettant l'évacuation des eaux-pluviales et des eaux usées, etc... La justification de certains ouvrages conformément aux normes et spécifications propres au présent lot et décrites ou partiellement décrites dans le présent document, mais elles sont réputées connues par l'adjudicataire du présent lot.

Il est précisé à l'adjudicataire qu'il effectuera des analyses de phasages pour la bonne exécution de l'ensemble de ses ouvrages avec les autres lots. Dans le cas où certains points feront l'objet d'une objection de la part du Maître d'œuvre (d'ordre technique ou de non-respect de l'esprit de la conception initiale), alors l'adjudicataire en fera toute modification et à ses frais.

1.25.2. Dossiers d'Ouvrages Exécutés : " D.O.E"

L'adjudicataire à la fin de ses travaux devra remettre au Maître d'œuvre tous les plans, notes de calcul ainsi que toutes les fiches techniques qui devront être complétées ou refaites de façon à être rendues conformes à l'exécution définitive.

L'adjudicataire devra alors remettre son dossier d'exécution à la maîtrise d'œuvre. Son dossier pourra être remis par étapes, en fonction du calendrier qui aura été préalablement approuvé par le maître d'œuvre, mais à la seule et unique condition qu'à chaque étape, les plans qui lui seront présentés soient dits cohérents et accompagnés pour chacun des calculs et pièces justificatives correspondantes.

Le dossier des ouvrages exécutés comprendra :

- Le dossier d'exécution mis à jour ;
- Les fiches de contrôles et de la fabrication, du montage et des produits utilisés.
- La totalité des fiches techniques des produits et fournitures mis en œuvre sur le chantier.
- Les notices d'utilisation, de réparation et de maintenance des ouvrages.
- Un chiffrage des opérations de maintenance des ouvrages.

Le dossier des ouvrages exécutés sera présenté comme suit :

- Échelle: Conforme au plan DCE ;
- Format de présentation : Conforme au plan DCE et A4 pour les notes de calcul et pièces écrites ; Pour certains réseaux, les plans devront conformes aux demandes des concessionnaires.
- Format informatique : Autocad 2010 extension .dwg ou compatible et PDF ;
- Présentation des plans : Conforme au plan DCE (couleur, type de trait, légende, synthèses.) ;
- Pièces écrites jointes : Notice d'entretien des ouvrages exécutés et notices des fournitures agréée ;

Le titulaire du lot doit le recollement altimétrique et planimétrique de l'ensemble du chantier, y compris les ouvrages enterrés. Les recollements devront être géo-référencé.

Il est précisé à l'adjudicataire que par dérogation à l'article du CCAG Travaux, le titulaire remettra pour contrôle, le DOE (en 1 exemplaire papier) au maître d'œuvre cinq (5) jours avant la date de réception de l'ouvrage. Sauf dispositions contraires explicitement mentionnées, l'ensemble des résultats des essais et contrôles sera transmis pour visa à la maîtrise d'œuvre cinq (5) jours avant la date de réception de l'ouvrage. Le défaut de remise des pièces (essai, contrôle et DOE) dans les délais, sera considéré comme une réserve (vis-à-vis de l'impossibilité de contrôler la conformité de l'ouvrage) lors des opérations préalables à la réception. Cette réserve importante pourra entraîner

un avis négatif pour la réception de l'ouvrage.

Le nombre d'exemplaire à remettre au MOA, après validation du dossier par le MOE, sera :

- 1 exemplaire au format papier (Relié et avec sommaire)
- 3 exemplaires informatiques reproductibles (sur clé USB ou CD)

1.25.2.1. Documents spécifiques à remettre dans le " D.O.E"

1.25.2.1.1. Travaux préparatoires

- Localisation sur les plans de récolement des réseaux existants rencontrés lors des travaux
- Localisation sur les plans de récolement des ouvrages d'arts annexes servant à la gestion de l'eau rencontrés lors des travaux (caniveaux, collecteurs, aqueducs)

1.25.2.1.2. Terrassements

- L'ensemble des fiches techniques des matériaux mis en œuvre
- Rapport des essais de portance réalisés
- Analyse granulométrique du mélange (compris valeur au bleu et indice de vide)
- Bons de suivi de mise en décharge

1.25.2.1.3. Voirie

- L'ensemble des fiches techniques des matériaux mis en œuvre
- Rapport des essais de compacités des enrobés
- Rapport des essais sur fabrication des enrobés
- Plan de récolement de voirie géo-référencé

1.25.3. Documents et instructions du coordinateur SPS

L'adjudicataire devra fournir dans le délai indiqué par le coordinateur SPS tous les documents mentionnés dans les pièces de ce dernier.

1.26. STRUCTURES ET PLATES-FORMES

◆ STRUCTURES ET PLATES-FORMES :

- **Cheminement :**
 - Géotextile intissé classe 4
 - GNT 0/80 compactée, sur 35 cm d'épaisseur
 - GNT 0/31,5 compactée, sur 15 cm d'épaisseur
 - Sable silico-calcaire stabilisé 0/4 à 0/8 sur 4 cm d'épaisseur

2. DESCRIPTIF DES TRAVAUX

L'ensemble des normes françaises AFNOR et, entre autres, celles incluses dans le Recueil des Ensembles et Éléments Fabriqués (REEF) avec toutes mises à jour du mois précédent l'exécution des travaux.

L'ensemble des pièces dites « Documents Techniques Unifiés » DTU.

2.1. TRAVAUX PREPARATOIRES

L'entrepreneur a l'entière responsabilité de tous les travaux quelles que soient les difficultés rencontrées.

Toutes les dispositions précisées au présent C.C.T.P. et sur les plans devront être respectées tant en ce qui concerne le choix des matériaux que le mode de construction.

A aucun moment, l'accès des riverains et des services de secours ne devra être interrompue. Pour le maintien de ces accès, l'entrepreneur devra disposer si nécessaire de plaques d'acier permettant le pontage des fouilles. Ces plaques devront être capables de supporter sans flexion excessive un véhicule léger de 3,5 tonnes. En cas de pontage des fouilles, la largeur pontée sera de 3 m en continu.

Ils comprennent (Liste non exhaustive) :

- Réalisation d'un constat d'huissier sur l'ensemble du chantier.
- La réalisation des sondages pour localiser précisément l'ensemble des réseaux existant.
- Avant implantation, il sera procédé, à un débroussaillage qui comprend l'enlèvement de toutes les broussailles, végétation ligneuse, taillis et arbustes dont le diamètre pris à 1 m du sol est inférieur à 3 cm, l'arrachage des racines ainsi que leur évacuation.
- La dépose des bordures, pavés et caniveaux en béton (ou pierre naturelle) y compris la fondation avec évacuation en décharge de l'entrepreneur.
- La démolition complète de la voirie et de sa structure aux emplacements où les niveaux altimétriques sont abaissés ou en sur-largeur des chaussées existantes (poutres, etc).
- L'arrachage de tous les revêtements de trottoirs (compris fondations) lorsque ceux-ci sont conservés et profilés, avec évacuation des gravats à la décharge.
- La démolition complète des trottoirs, des chaussées, revêtement et fondation, dans les zones qui deviennent des espaces verts, comprenant : arrachage du revêtement, démolition de la fondation, évacuation en décharge de l'entreprise et mise en œuvre de terre végétale
- Le rabotage du revêtement des chaussées lorsqu'elles sont conservées et évacuation du fraisât.
- La réalisation de piste ou chemin d'accès au chantier ou à certaines zones du chantier si elle l'estime nécessaire pour pouvoir réaliser les travaux,
- La dépose de tous les panneaux de signalisation avec mise en stock provisoire et réutilisation en fin de chantier (y compris la démolition de leurs massifs de fondation) ;
- La démolition complète des structures existantes avec évacuation en décharge de l'entreprise ou récupération des matériaux après traitement (à la charge de l'entreprise) pour être réutilisé sur site en réalisation des structures de voiries.
- La dépose soignée de l'ensemble du mobilier urbain avec mise en stock provisoire et réutilisation provisoire pendant les travaux (abris bus etc.) et/ou réutilisation en fin de chantier si besoin (y compris la démolition de leurs massifs de fondation).
- L'implantation de l'ensemble des ouvrages à réaliser.

Préparation du terrain :

A la suite des travaux ci-dessus, l'ensemble du site, objet des travaux, sera nettoyé comprenant l'évacuation de tous les gravats à la décharge de l'entreprise et le balayage des voiries conservées.

2.1.3. Élimination de végétation

Le débroussaillage de la végétation sera réalisé manuellement ou mécaniquement, sur toute la surface nécessaire à la réalisation des travaux de terrassement ou de plantations.

2.2. TERRASSEMENTS

Listes des documents références :

Les travaux seront exécutés conformément au présent C.C.T.P.; pour tout élément technique particulier, qui ne serait pas précisé dans le présent document, les précisions manquantes seront celles fournies par les documents mentionnés ci-après :

- Normes Françaises de l'Association Française de Normalisation;

- Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG) du Ministère de l'Équipement, et notamment :
- Fascicule 2: Terrassements généraux.
- Fascicule 3: Fourniture de liants hydrauliques.
- Fascicule 25 : Exécution des corps de chaussées.
- Fascicule 32 : Construction de trottoir.
- Fascicule 35 : Travaux d'espaces verts, d'aires de sports et de loisirs.
- GTR 92

Et leurs mises à jour à la date de soumission de l'Entrepreneur.

Après réalisation de tous les travaux préliminaires, décrits précédemment, l'entrepreneur aura à sa charge :

- L'implantation rigoureuse de l'ensemble du projet à partir de ses plans d'exécution 1/200ème validés par la maîtrise d'œuvre.
- Le décapage et l'évacuation des revêtements existant
- La mise à niveau des fonds de forme par reprofilage des supports existants.

Les travaux s'entendent en déblais/remblais avec évacuation des excédents en décharge de l'entreprise, et apport de matériaux d'apport.

L'entrepreneur aura à sa charge le tri soigné des matériaux sains provenant notamment des graves récupérées lors des terrassements ou des couches superficielles des structures en place.

Des sondages structurels seront réalisés préalablement de façon à définir un principe de travail. Toutes les sujétions de stockage provisoire des matériaux sains avant réemploi sont incluses dans les prix unitaires des prestations de déblais uniquement.

Certaines zones de voirie ou de structure de plate-forme sous caissons pourront faire l'objet d'un apport complémentaire de grave 0/80 ou 0/200 en renforcement structurel ou purges ponctuelles afin d'atteindre les objectifs fixés.

Il est de la responsabilité de l'entreprise de contrôler la portance et la nature des matériaux de l'arasement de terrassement avant mise en œuvre des matériaux structure afin de pouvoir se prononcer sur sa capacité à atteindre les objectifs de portance demandé. Si elle l'estime nécessaire ou à la demande du maître d'œuvre, l'entreprise réalisera des zones d'essais significative afin de s'assurer que les objectifs peuvent être atteints. L'ensemble des contrôles et essais devront être validé par le maître d'œuvre avant de poursuivre les travaux.

Dans le cas où l'entreprise ne réalisera pas ces essais et contrôles intermédiaire et fera le constat après exécution des plates-formes que les objectifs qui lui sont fixés dans le présent CCTP ne sont pas atteints, elle devra réaliser entièrement à ses frais les travaux et essais nécessaire à l'atteinte des objectifs de portance. L'entreprise ne pourra alors prétendre à aucune indemnisation financière, ou augmentation de délai, qui pourra résulter des travaux à reprendre ou travaux supplémentaires à réaliser (Y compris fourniture de matériaux).

Après réglage, les formes seront soigneusement compactées. L'entrepreneur du présent lot devra respecter les sujétions de réservations différentielles résultant des épaisseurs disparates des matériaux et de leur fondation rattachée.

Les travaux comprennent :

- Tous transports et manutentions nécessaires sur le chantier.
- Location et mise en place de matériels et engins nécessaires compris toutes sujétions de mise en œuvre.
- Enlèvement des terres excédentaires après exécution des remblais en décharge de l'entrepreneur
- Façonnement de toutes pentes, talus, glacis etc...
- Les épaissements et évacuation des eaux de ruissellement ou d'infiltration.
- Stockage des terres à réemployer sur place et reprofilage.
- Toutes manipulations pour reprises et transports.
- Réparation des dégâts divers survenus du fait des travaux.

D'une manière générale, l'implantation de toutes les zones où l'entreprise aura à intervenir sera à la charge de celle-ci. Les travaux comprennent toutes sujétions d'exécution quel que soit la nature des terrains rencontrés.

Lors de l'exécution des terrassements généraux en déblais, l'entrepreneur aura à sa charge le tri sélectif des déblais extraits afin de conserver les matériaux les plus nobles pour les remblais des tranchées sous chaussées, les matériaux les plus instables étant, quant à eux, évacués en décharge de l'entrepreneur. Ce tri, sélectif, sera effectué sous la responsabilité de l'entrepreneur et est expressément inclus dans le forfait de rémunération.

Les terrassements seront exécutés conformément aux spécifications du fascicule 2 du CCTG et effectués aux engins mécaniques pour obtenir les profils indiqués aux plans en terrain de toutes natures. Les poches de mauvaises terres devront être purgées à la charge de l'entrepreneur, par réutilisation des matériaux de déblais sains extraits des terrassements généraux ou, s'ils n'existent pas, par apport de grave 0/200 à la charge de l'entrepreneur. (Dans les cas des structures réalisé sur le remblai d'apport).

Les remblais seront exécutés par couches successives de 0,20 m d'épaisseur environ et compactés au rouleau vibrant.

Les terrassements généraux comprennent tous les travaux (déblais et remblais y compris encaissement) nécessaires à la réalisation des plates-formes.

* **Travaux de purges et/ou de cloutage de terrains**

Les purges et/ou le cloutage de terrains préalables à l'exécution des travaux de terrassements et de structure devra être expressément autorisées par le représentant de la Maîtrise d'œuvre (Réalisation de constat et planche d'essais en présence du maître d'œuvre à la demande de l'entreprise). Les produits provenant des purges seront soit stockés sur le chantier en vue de leur réutilisation en remblai de modelage non « technique », si leurs qualités le permettent, soit évacués en décharges appropriées conformément aux règles en vigueur.

Il appartient à l'entreprise d'effectuer l'ensemble des contrôles nécessaires pendant le déroulement des travaux afin d'identifier à l'avancement les zones qui peuvent être concernées et qui remettra en cause l'atteinte des objectifs de portances. L'entreprise établira un mode opératoire de contrôle qui sera soumis à la validation de maîtrise d'œuvre.

Lors du contrôle final des portances des plates-formes, seules les zones à purger dites ponctuelles (inférieures à 6 m²) seront à la charge du maître d'ouvrage. Si des zones plus importantes venaient à présenter un désordre, l'entreprise aura à sa charge l'ensemble des travaux de reprise et/ou supplémentaires afin d'atteindre les objectifs de résultat demandé dans le présent CCTP. L'entreprise ne pourra en aucun cas arguer pour se soustraire ou se limiter dans l'exécution des travaux, l'atteinte des objectifs de résultats et sujétions qu'ils comportent ou pour justifier une demande de supplément de prix.

* **Déblais**

Les produits provenant des déblais seront soit stockés sur le chantier en vue de leur réutilisation en remblai de modelage non « technique », si leurs qualités le permettent, soit évacués en décharges appropriées conformément aux règles en vigueur.

* **Travaux de déstructurations de chaussée et d'arases de terrassements**

Avant tous travaux de mise en œuvre de remblais sur les anciennes chaussées ou sur les arases de terrassements réalisées dans le cadre du présent marché, il sera nécessaire de procéder à des contrôle de portance afin de garantir l'atteinte des objectifs de résultat indiqué dans le présent CCTP.

Il appartient à l'entreprise d'effectuer l'ensemble des contrôles nécessaires pendant le déroulement des travaux afin d'identifier à l'avancement les zones qui peuvent être concernées par des purges et qui remettra en cause l'atteinte des objectifs de portances.

* **Remblais**

Les remblais devront être conduits suivant les règles énoncées dans le Guide des Terrassements Routiers.

Les remblais seront réalisés par des matériaux du site pour le modelage de remblai dit « non technique » ou par des matériaux d'apport. L'entreprise dans le cadre du présent marché devra assurer de la qualité des remblais du site dans le cas d'une réutilisation, fournir les matériaux d'apport et mettre en œuvre des matériaux de remblais.

Les matériaux d'apport devront être conformes, en nature et en état, au G.T.R. pour leur utilisation en remblais. Ces matériaux devront être soumis à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre.

Si de part leur nature ou leur état les matériaux proposés par l'entreprise devaient subir un ou plusieurs traitements, en vue de devenir conformes au G.T.R. pour leur utilisation en remblais, ces traitements se feront aux frais de l'entreprise.

L'entrepreneur est tenu de préserver ses fonds de forme et ses remblais des agressions des intempéries notamment par compactage et fermeture des remblais et fonds de forme et toutes mesures qu'il estimera nécessaires.

* **Couches de forme**

Les travaux de couche de forme devront être conduits suivant les règles énoncées dans le Guide des Terrassements Routiers.

La fourniture des matériaux d'apport, et la mise en œuvre des matériaux de couche de forme sont à la charge de l'Entreprise.

Les matériaux d'apport devront être conformes, en nature et en état, au G.T.R. pour leur utilisation en couche de forme. Ces matériaux devront être soumis à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre.

Si de part leur nature ou leur état les matériaux proposés par l'entreprise devaient subir un ou plusieurs traitements, en vue de devenir conformes au G.T.R. pour leur mise en œuvre en couche de forme, ces traitements se feront aux frais de l'entreprise.

L'entrepreneur est tenu de préserver ses fonds de forme des agressions des intempéries notamment par compactage et fermeture des fonds de forme et toutes mesures qu'il estimera nécessaires.

* Talus

Les talus seront revêtus de : 0.30 m de terre végétale.

Les pentes de talus de déblais ou de remblais devront être réglées conformément aux profils et coupes types d'exécution, au étude de sol et aux caractéristiques de matériaux utilisés.

2.2.1. PROFILAGE ET MODELAGE**2.2.1.1. Remodelage des berges**

Lors du remodelage des berges, les conditions suivantes seront à respecter :

- La pente des talus sur la berge ne devront pas excéder 1/1.
- Les raccords aux ouvrages existants (busage, réseaux, etc.) ne devront pas être modifiés.

2.2.3. REMBLAIS**MATERIAUX DE REMBLAIS :**

La totalité ou partie des matériaux destinés à la constitution des remblais courants proviendront, après sélection, des déblais du chantier ou de remblais d'apport qui ne provient pas du chantier. Une mise en stock provisoire pourra s'avérer nécessaire.

Les déblais sont identifiés et classés conformément à la norme NF P 11 300 en vue de leur réemploi. Les blocs de dimensions supérieures à 250 mm seront éliminés par écrêtage dans le cas d'un traitement et 800mm dans le cas des remblais pleins masse.

En cas d'utilisation de matériaux d'apport pour le corps de remblais, ceux-ci devront être conformes au Guide de Réalisation des Remblais et des Couches de Forme GTR (norme NF P 11300). La fourniture de matériaux fortement argileux (famille GTR A4, C 1 ou 2 A4, voire A 3) est déconseillée en remblais.

La fourniture de remblais d'apport reste conditionnée au visa du Maître d'œuvre. L'entreprise devra fournir la fiche technique du matériau qu'elle envisage de mettre en remblai.

Les matériaux de catégorie F 63 et F 73 sont formellement interdits.

La provenance et la destination des matériaux devront être définies par l'entrepreneur dans son plan de mouvement des terres qui sera soumis au visa du Maître d'œuvre. L'utilisation des matériaux du site reste conditionnée par le respect des conditions d'emplois définies dans le GTR, en particulier l'état hydrique des matériaux qui devra être sec, moyen ou humide. Ces matériaux pourront être ramenés à cet état par traitement à la chaux à la charge de l'entrepreneur (cas des matériaux d'apport extérieur) ou par le Maître d'œuvre dans la limite de trois pour cent pour les matériaux en place sur le chantier.

En cas d'utilisation de matériaux à l'état Très Sec, l'arrosage pour obtenir un matériau compactable est à la charge de l'entrepreneur.

La mise en œuvre par temps de pluie sera suspendue.

Le plan de mouvement des terres doit satisfaire aux exigences suivantes :

Lieux d'emprunt et de décharges :

Les lieux d'emprunt et les décharges sont laissés à l'initiative de l'entrepreneur. Ils seront exploités sous la responsabilité de l'entreprise selon les conditions légales réglementaires attachées à l'occupation des terrains. L'entrepreneur fournira un dossier technique avec les sondages réalisés, l'identification géotechnique des matériaux et la cubature.

MATERIAUX DE COUCHE DE FORME :

La totalité ou partie des matériaux destinés à la constitution de la couche de forme proviendront, après sélection des déblais du chantier. Une mise en stock provisoire pourra s'avérer nécessaire.

Les déblais sont identifiés et classés conformément à la norme NF P 11 300 en vue de leur réemploi. Les blocs de dimensions supérieures à 100 mm seront éliminés par écrêtage.

En cas d'utilisation de matériaux d'apport pour couche de forme, hors matériaux élaborés en centrale de malaxage pris en compte dans le livre 5 du CCTP, ceux-ci devront être conformes au Guide de Réalisation des Remblais et des Couches de Forme GTR (norme NF P 11300). La fourniture de matériaux fortement argileux (famille GTR A4, A3, C2, A ou B sauf B6) est interdite en couche de forme.

La fourniture de remblais d'apport reste conditionnée au visa du Maître d'œuvre.

Les matériaux de catégorie F 63 et F 73 sont formellement interdits.

La provenance et la destination des matériaux de couche de forme devront être définies par l'entrepreneur dans son plan de mouvement des terres qui sera soumis au visa du Maître d'œuvre. L'utilisation des matériaux du site reste conditionnée par le respect des conditions d'emplois définies dans le GTR, en particulier l'état hydrique des matériaux qui devra être moyen ou humide

La mise en œuvre par temps de pluie sera suspendue.

Lieux d'emprunt :

Les lieux d'emprunt sont laissés à l'initiative de l'entrepreneur. Ils seront exploités sous la responsabilité de l'entreprise selon les conditions légales réglementaires attachées à l'occupation des terrains. L'entrepreneur fournira un dossier technique avec les sondages réalisés, l'identification géotechnique et la cubature.

MATERIAUX DE REMBLAIS TECHNIQUE :

Ces remblais techniques seront constitués avec des matériaux insensibles à l'eau appartenant aux familles GTR B 3, D 1, D 2, R 1, R 2, R 6 de granularité maximale 0/50.

La totalité ou partie des matériaux destinés à la constitution des remblais techniques pourront provenir, après sélection des déblais du chantier. Une mise en stock provisoire pourra s'avérer nécessaire. Mais pour chaque remblai technique le matériau devra être identique sur toute la hauteur.

Les déblais sont identifiés et classés conformément à la norme NF P 11 300 en vue de leur réemploi. Les blocs de dimensions supérieures à 50 mm seront éliminés par écrêtage.

La fourniture de matériaux d'apport reste conditionnée au visa du Maître d'œuvre.
L'emploi de sols organiques ou de certains sous-produits industriels est interdit.

L'utilisation des matériaux du site reste conditionnée par le respect des conditions d'emplois définies dans le GTR, en particulier l'état hydrique des matériaux qui devra être sec ou moyen. Ces matériaux pourront être ramenés à cet état par traitement à la chaux à la charge de l'entrepreneur (cas des matériaux d'apport extérieur) ou par le Maître d'œuvre dans la limite de trois pour cent les limons et remblais anciens.

La mise en œuvre par temps de pluie sera suspendue.

Lieux d'emprunt :

Les lieux d'emprunt sont laissés à l'initiative de l'entrepreneur. Ils seront exploités sous la responsabilité de l'entreprise selon les conditions légales réglementaires attachées à l'occupation des terrains. L'entrepreneur fournira un dossier technique avec les sondages réalisés, l'identification géotechnique et la cubature.

MATERIAUX ISSUS DU RECYCLAGE :

Aucun matériau issu du recyclage de déchets de démolition ou d'imbrûlés d'incinérateur ne sera mis en œuvre.

En tout état de cause, ces matériaux ne pourront être validés que sur la base de :

- leurs caractéristiques physiques et mécaniques,
- leurs caractéristiques chimiques,
- leur agrément DRIRE et condition de mise en œuvre,

l'élaboration d'une note de calcul démontrant une structure équivalente à celle définie dans le présent CCTP.

PRÉPARATION DU TERRAIN SOUS LES REMBLAIS :

Remblais méthodiquement compactés :

Les remblais méthodiquement compactés seront réalisés par couches élémentaires superposées de 0.25 m après tassement.

La densité sèche à obtenir est fixée à 95 % de celle obtenue à l'essai PROCTOR normal, sauf pour les couches supérieures à 1 m de hauteur où cette densité devra atteindre 100 %.

Les tolérances d'exécution des profils et talus sont identiques à celles des déblais.

Exécution des talus en remblais. h = 2, l = 3 complétés par un modelage général permettant de réaliser des pentes douces vers les parcelles.

La tolérance en altitude sera de deux centimètres aussi bien au-dessus qu'en dessous des côtes prescrites.

Dans la mesure des besoins et selon les qualités, les matériaux provenant des déblais seront affectés aux secteurs à réaliser en remblais, les terres à réutiliser seront mises en place directement à leur emplacement définitif et traitées immédiatement.

Les blocs rocheux de dimensions très importantes susceptibles d'être trouvés sur le chantier seront évacués à la décharge publique.

Finition de la forme :

Préalablement à la mise en œuvre de la couche de fondation, la forme sera compactée par tous moyens adaptés. L'entrepreneur devra disposer

en plus des engins principaux, d'un engin à faible encombrement destiné à assurer le compactage dans les zones difficilement accessibles. La densité sèche à obtenir sur une épaisseur de 0.40 m sera au moins égale à 100 % de celle obtenue à l'essai PROCTOR normal.

2.2.3.1. GRAVE NON TRAITÉE

Le squelette minéral est issu d'une élaboration directe sur l'installation de criblage et concassage 0/20 ou 0/31,5 ou 0/63 (GNT de type A)

Pour une grave de couche de forme, l'utilisation d'une fraction grave criblée concassée pourra être autorisée sous réserve de présenter une homogénéité correcte et une courbe granulométrique s'inscrivant dans les fuseaux de recomposition (Fiche technique Produit avec plus de 10 essais récents)

Caractéristiques de base et Angularité :

Les caractéristiques des granulats sont conformes aux spécifications du GTR 92 et de la norme XP P 18 545, et définies dans le tableau ci-après :

Les caractéristiques minimales sont :

Granularité

Granularité	< T 3	T 3	T 2	T 1	³ T 0
Couche de Forme	0/63 0/31,5	0/31,5 0/20	0/31,5 0/20	0/31,5 0/20	0/31,5 0/20

Caractéristiques normalisées

Trafic	< T 3	T 3	T 2	T 1	³ T 0
Couche de Forme	F IV c	F III b	E ⁺ III b	D III b E ⁺ III b **	D III b

** Les valeurs accompagnées d'étoiles signifient qu'il s'agit, encore, de chantiers à caractère innovant.

Angularité :

Trafic	< T 3	T 3	T 2	T 1	³ T 0
Couche de Forme	Ic ³ 0	Ic ³ 0	Ic ³ 30	Ic ³ 60	Ic ³ 60

Catégorie de Grave Béton Concassé GNT

Trafic	< T 3	T 3 -	T 3 +	T 2	T 1	³ T 0
Couche de Forme	GR 1	GR 2	GR 2	GR 2	GR 3	GR 3

Compacité minimale à l'OPM selon le type de GNT

Type de GNT	Compacité à l'OPM (%)
GNT de type A	³ 80

Aucune trace de matières organiques dans les sables ne sera admise (essai réalisé selon norme NF P 18 586).

Les calcaires régionaux devront présenter une sensibilité au gel inférieure à G < 30 % avec une valeur de résistance aux chocs LA après gel ne devant pas dépasser le seuil maximum de la catégorie spécifiée.

Les courbes granulométriques du matériau proposé devront s'inscrire dans le fuseau suivant :

Fuseaux de spécification de GNT

Tamis en mm	Grave 0 / 20		Grave 0/31,5		Grave 0/63	
	minimum	maximum	minimum	maximum	minimum	maximum
80					100	100
63					85	99
40	100		100	100	65	91
31,5	100	100	85	99	56	86
20	85	99	62	90	43	76
10	55	82	40	70	29	62
6.3	42	70	31	60	22	53
4	32	60	25	52	17	46
2	22	49	18	43	12	36
0.5	11	30	10	27	6	22

0.2	7	20	6	18	4	16
0.08	4	10	4	10	2	12

Les fuseaux des GNT sont ceux des type GNT1 (0/61.5), GNT2 (0/31.5) et GNT3 (0/20) de la norme NF EN 13 285.

Corps des chaussées

Le répandage des matériaux sera effectué à l'aide d'engins mécaniques et compactés par couches de 0.15 m d'épaisseur maximum, avec un rouleau lisse d'un poids total au moins égal à 12 tonnes.

L'entrepreneur sera tenu de faire passer le rouleau jusqu'à l'obtention d'une densité sèche égale à 95 % de la densité sèche PROCTOR modifiée.

Si nécessaire, les matériaux seront arrosés pendant les opérations de compactage.

La quantité d'eau à répandre sera telle que la teneur en eau du matériau soit aussi proche que possible de la teneur en eau optimum PROCTOR modifiée.

Le réglage en nivellement et le contrôle des épaisseurs seront effectués conformément aux prescriptions du CPC fasc. 25 - art. 26-1 et 2 (écart de nivellement + 1 cm - contrôle d'épaisseur tous les 150 m² - écart inférieur à 1 cm). Sauf pour les épaisseurs des éléments hydrocarbonés (Couche de roulement), pour lesquels les épaisseurs à mettre en œuvre sont des minimums, elles ne pourront en aucun cas être inférieures aux valeurs prescrites le présent CCTP et le BPU.

Les parties supérieures de la fondation et de la couche de base ne devront pas présenter de bosses ou flashes supérieur à 5 mm.

Des essais de plaques, de déflexion et de compacité seront réalisés par l'entreprise et à sa charge à la demande du Maître d'œuvre afin de vérifier que les hypothèses de portance sont respectées. Ces essais seront réalisés sur chaque couche (fondation, base, roulement).

2.2.4. GEOTEXTILES

Un géotextile constituant un élément anti-contaminant et permettant le renforcement de la plate-forme (arase terrassements et/ou couche de forme) sera mis en œuvre sur les zones prévues au marché ou définies en cours du chantier en accord avec le Maître d'Œuvre.

Les caractéristiques du géotextile à utiliser seront conformes aux recommandations établies par le comité Français des Géotextiles et Géomembranes.

L'entrepreneur proposera au visa du Maître d'Œuvre des produits certifiés par l'ASQUAL et fournira les fiches techniques d'identification. A défaut de certification ASQUAL, l'entreprise fournira des Procès-verbaux d'essais sur les produits et les certificats d'accréditation des laboratoires ayant fait les essais.

Les conditions de mise en œuvre précisées par ces mêmes recommandations devront être soumises à l'accord du représentant du Maître d'Œuvre

Le géotextile utilisé devra présenter les caractéristiques minimales suivantes en fonction des usages :

- résistance en traction dans les deux directions³ classe 2 ou 4
- allongement à l'effort maximal dans les deux directions e_R³ classe 2 ou 4
- résistance à la déchirure dans les deux directions³ classe 2 ou 4
- perméabilité, permittivité³ classe 2 ou 4
- porométrie q_{95 mm}³ classe 2 ou 4

2.3. VOIRIE

Listes des documents références :

Les travaux seront exécutés conformément au présent C.C.T.P.; pour tout élément technique particulier, qui ne serait pas précisé dans le présent document, les précisions manquantes seront celles fournies par les documents mentionnés ci-après :

- Normes Françaises de l'Association Française de Normalisation;
- Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG) du Ministère de l'Équipement, et notamment :
- Fascicule 3: Fourniture de liants hydrauliques.
- Fascicule 25 : Exécution des corps de chaussées.
- Fascicule 29 : Relatif à la construction, entretien des voies, places et espaces publics pavés et dallés en béton ou roche naturelle
- Fascicule 31 : Bordures et caniveaux en pierre naturelle ou en béton et dispositifs de retenue en béton.

- Fascicule 32 : Construction de trottoir.
- Fascicule 35 : Travaux d'espaces verts, d'aires de sports et de loisirs.
- Fascicule 63 : Exécution et mise en oeuvre des bétons non armés, confection des mortiers.

Et leurs mises à jour à la date de soumission de l'Entrepreneur.

Les critères de caractérisations et de classement des matériaux seront établis par rapport à l'Instruction Provisoire Relative aux granulats routiers » (circulaire du 26/12/1977) et à la Recommandation SETRA LCPC pour la réalisation des assises de chaussées en graves non traitées (Mai 1974) et à son complément (décembre 1980) ou à la directive pour la réalisation des assises de chaussées en grave ciment (MAI 1969) et à son complément d'octobre 1978.

Dimensionnement des chaussées établi à partir des prescriptions du manuel de conception des chaussées neuves à faible trafic LCPC juillet 1981 et / ou dimensionnement ALIZE.

Classification des matériaux :

Matériaux pour sous-couche : Référence CPC fascicule 23

Matériaux de fondation et de couche de base : Référence CPC fascicule 23

Béton bitumineux : Conforme à la directive SETRA pour la réalisation des couches de surface de chaussée en béton bitumineux. Référence CPC fascicule 23.

Bordures, bordurettes, caniveaux en béton : Référence CPC fascicule 3, normes P98-301, 98-302, 98-304

Mode d'exécution des chaussées :

Corps de chaussée : Référence CPC fascicule 25.

Enrobé dense et béton bitumineux : Mise en oeuvre : Référence CPC fascicule 27, NFP 98-150

Bordures et caniveaux : Mise en oeuvre : Référence CPC fascicule 31 articles 11 à 13, normes P98-301, 98-302, 98-304

Enduits superficiels : fascicule n°26, normes NFP 98-160

Béton de revêtement : normes NFP 18-305, 18-325

Mise en œuvre à la machine : Norme NFP 98-170

Raccordement à la chaussée existante :

Les voies d'accès créées se raccorderont aux voies existantes en tenant compte des profils en long normalisés permettant le passage aisé des véhicules légers et poids lourds.

2.3.1. SABLE STABILISE

Les prescriptions applicables sont celles de la norme française NFXP-P18-540-granulats pour béton hydraulique.

Le mélange proviendra de centrales ou de carrières agréées par le maître d'œuvre.

Granularité

Il est concassé de nature calcaire, silico-calcaire de roche dure éruptive ou magmatique, et de porosité minimum, voire nulle.

- Granulométrie de 0/4 à 0/8.
- Eléments fins (< 80 Micron) compris entre 10% et 12%.

La granulométrie du sable et sa couleur seront soumises à l'agrément du maître d'œuvre.

Une planche d'essai sera réalisée pour validation du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage avant mise en œuvre du sable stabilisé.

Liant

L'usage de chaux est préconisé, de type NHL 3,5 ou HL 3,5.

L'usage de ciment CEM II/B-M (S-LL) 32,5 R peut-être toléré dans certains cas particuliers.

Le dosage du liant sera de 6% à 8% du poids sec du matériau à traiter, soit environ 100 à 125 kg par m³ de sable.

Pour chaque lot de matériaux, le titulaire devra effectuer à ses frais le nombre et la nature des essais décrits au paragraphe 2-3 de l'article 2 du fascicule 25 du C.C.T.G (C.P.C). Les essais de contrôle du coefficient Los Angeles (LA) et Deval Humide (DH) ne seront effectués que sur le premier lot. La réception des matériaux sera prononcée par le maître d'œuvre qu'après mise en œuvre et séchage du matériau, au vu des résultats des essais décrits ci-dessus ou d'essais complémentaires effectués par les soins du Maître de l'ouvrage.

La teneur en eau sera aussi voisine que possible de celle de l'Optimum Proctor Modifié.

Mise en œuvre

Le mélange est assuré par un malaxeur ou une bétonnière.

Le sable stabilisé est mis en place sur une épaisseur de 8 cm en une à trois passes selon le protocole établi par l'entreprise et soumis à validation du maître d'œuvre.

La mise en œuvre s'effectue à la main, à la niveleuse ou au finisseur. Le compactage, qui réduit l'épaisseur du matériau de 20 à 25%, doit être

réalisé avec un compacteur à faible énergie ou sans vibration (après compactage la densité obtenue doit être supérieure ou égale à 95% de celle de l'OPM).

2.4. SIGNALISATION

Les travaux sont à exécuter conformément à tous les décrets, arrêtés, normes et règlements en vigueur à la date de la remise de l'offre et en particulier :

- Les règles Internationales (Vienne 1968) et Européennes (Genève 1971-1973) des Conférences Européennes des Ministres des Transports en matière de circulation et de signalisation routière.
- La norme NF T 54-080 : Plastiques - Dispositif avertisseurs pour ouvrage enterrés -
- Spécification, méthode d'essai.
- La norme NF C 68-171 : Conduits pour la protection des canalisations électriques enterrés et les accessoires de raccordement.
- La norme NF P 98-312 : Dispositif de couronnement et de fermeture pour les zones de circulation utilisées par les piétons et les véhicules.
- Principe de construction, essai, types, marquage.
- La norme NF X 60-010 Vocabulaire de maintenance et de gestion des biens durables.
- La norme NF C 15-100 Installation électrique à basse tension - Règles.
- La norme NF C 17-200 Installation d'éclairage public - Règles.
- La norme UTE C 18-510 Recueil d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique.
- L'instruction interministérielle sur la signalisation routière du 9 juin 1977 et ses modifications successives.
- Journal Officiel n° 5632 Signalisation Routière livre 1 – 6^{ème} partie. Feux de circulation permanents. Ministère du logement et des transports (Arrêté du 20 Juin 1991, Arrêté du 21 Juin 1991 et Instructions Interministérielles)
- La norme P98 350 Insertion des handicapés
- La norme P98 351 Insertion des handicapés
- Loi n°2005-102 du 11/02/2005 relative à l'accessibilité à personnes handicapées de la voirie publique

Les travaux du présent marché et installations doivent être conformes à toutes les règles techniques éditées par l'Union Technique de l'Electricité (U.T.E.) et à toutes spécifications techniques d'ERDF et de l'administration des télécommunications.

Indépendamment des dispositions particulières prévues par le C.C.T.P., tout le matériel d'équipement électrique devra répondre impérativement aux conditions imposées par l'Union Technique de l'Electricité (U.T.E.) et les normes (N.F.). Le matériel assurant les liaisons électriques entre conducteurs sera en cuivre rouge.

L'entrepreneur sera tenu de fournir du matériel portant la marque de qualité N.F. chaque fois qu'un tel matériel existe. Lorsqu'un matériel sera constitué d'éléments susceptibles de recevoir individuellement cette marque, chacun d'eux devra la porter.

En cas d'absence de normes, d'annulation de celles-ci ou de dérogations justifiées, l'entrepreneur propose à l'agrément du Maître d'Œuvre le matériel qu'il jugera approprié et lui remettra toutes les justifications permettant d'apprécier la bonne qualité de ce matériel (procès-verbal d'essais, référence, etc.). L'acceptation d'un matériel déterminé par le Maître d'Œuvre ne pourra pas avoir pour effet de dégager l'entrepreneur de ses responsabilités. Le Maître d'Œuvre se réserve la faculté de faire procéder à l'usine de production à toutes les constatations qu'il jugera nécessaires dans le but de vérifier si les conditions sont bien remplies.

La réglementation du travail fait l'obligation, pour des raisons de protection des personnes, de respecter un certain nombre de dispositions générales regroupées dans les documents suivants :

- Code du Travail (L23.1.1, L23.1.2. et L23.1.4)
- Circulaire TR 14/51 du 4 Juin 1951 fixant les règles à suivre en matières de vérification des installations électriques par des personnes ou organismes agréés.
- Décret n° 62-1454 du 14 Novembre 1962 portant règlement d'administration publique pour l'exécution des dispositions du Livre II du Code du Travail (Titre III : hygiène et sécurité des travailleurs) en ce qui concerne la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre les courants électriques.
- Décret n° 75-112 du 19 Février 1975, pris pour l'exécution des dispositions du Livre II du Code du Travail (Titre III : hygiène et sécurité en ce qui concerne la protection des travailleurs contre les dangers d'origine électrique dans les ouvrages de production d'énergie électrique soumis au contrôle technique du Ministre chargé de l'énergie électrique et dans les ouvrages de transformation qui leur sont annexés).
- Arrêté du 15 Septembre 1975 prorogeant des dérogations aux prescriptions du Décret n° 62-1454 du 14 Novembre 1962.
- Circulaire T.M.O. 15/63 du 7 Mai 1963 relative à l'application du Décret n° 62-1454 du 14 Novembre 1962.
- Circulaire T.E. 59/64 du 31 Août 1964 relative aux vérifications électriques effectuées en l'application du Décret n° 62-1454 du 14 Novembre 1962.
- Arrêté du 27 Mars 1964 relatif à la mise en service d'appareils d'éclairage électrique à main dit lampes baladeuses.
- Arrêté du 3 Février 1966 relatif aux enveloppes des matériels électriques.

- Fiche technique SEC/EL n° 5 du 2 Octobre 1967 concernant les dispositions de l'article 9 du Décret n° 62-1454 du 14 Novembre 1962 relatives à la séparation des sources d'énergie et à la coupure du courant.
- Note technique SEC/EL n° 8 du 15 Mars 1968 concernant l'application des dispositions de l'article 10 du Décret n° 62-1454 du 14 Novembre 1962.
- Arrêté du 26 Juillet 1968 fixant les conditions d'agrément pour la vérification des installations électriques.
- Arrêté du 19 Octobre 1972 et circulaire T.E. 41/72 du 27 Décembre 1972 relatifs à la protection contre les dangers des contacts indirects par la mise des masses au neutre.
- Arrêté du 20 Octobre 1972 et circulaire T.E. 41/72 du 27 Décembre 1972 fixant la périodicité des vérifications des installations électriques.
- Décret n° 75-848 du 26 Août 1975 relatif à la sécurité des personnes, des animaux et des biens lors de l'emploi des matériels électriques destinés à être employés dans certaines limites de tension.
- Circulaire T.E. du 25 Octobre 1974 relative à la note technique SEC/EL du 15 Octobre 1974 concernant les modalités de vérification de l'efficacité des protections contre les risques de contacts indirects.
- Les arrêtés et circulaires portant dérogations au Décret n° 62-1454 du 14 Novembre 1962 en vigueur à la date des travaux.

2.5. MOBILIER URBAIN

- **PRESCRIPTIONS CONCERNANT LA PROVENANCE DES MATÉRIAUX ET MATÉRIELS**

Tous les matériels et matériaux seront fournis par l'entrepreneur. La provenance de tous les matériels et matériaux sera soumise à l'agrément du maître d'œuvre dans un délai de trente jours à compter de la notification du marché. Leur nature et leur qualité devront être conformes aux normes françaises et européennes en vigueur. Des échantillons et les fiches techniques seront fournis pour visa au maître d'œuvre et au maître d'ouvrage par l'entreprise pour agrément avant toute mise en commande.

- **PRESCRIPTIONS CONCERNANT LA MISE EN ŒUVRE ET DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS**

La qualité des matériaux mis en œuvre et l'exécution des ouvrages devront répondre aux caractéristiques et conditions contenues dans :
- les textes (lois, décret, arrêté, exemple de solutions, Normes -D'TU, Normes, Avis techniques, Certifications) pris dans leur édition en vigueur à la date de signature du marché,
- les plans, coupes, détails et descriptifs de principe des pièces du présent marché.
- les préconisations des fabricants.

- **ÉTUDES D'EXÉCUTION**

Les spécifications techniques détaillées, les plans d'exécution des ouvrages, les plans d'atelier sont à la charge de l'entrepreneur et seront soumis au visa du Maître d'œuvre dans un délai de trente jours à compter de la notification du marché.

- **RÉCEPTION DES MATÉRIAUX ET MATÉRIELS**

Tous les matériels avant leur mise en œuvre seront présentés pour approbation au maître d'œuvre. Les matériels refusés seront transportés en dehors du chantier dans les 48 heures et ne seront pas pris en compte dans le règlement des travaux.

2.5.1. Potelet amovible

Potelet amovible du type **GENERIC Ø60 PMR amovible RAL à définir de chez ACCENTURBA ou équivalent.**

Corps en tube acier ø60 x 3 mm.

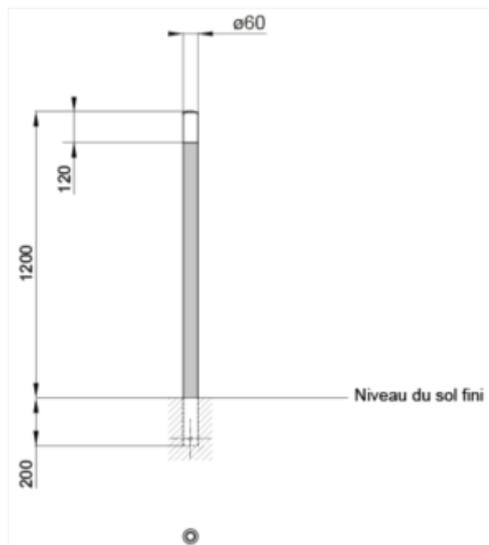
Tête usinée en acier massif ø60 x ép.15 mm avec soudure invisible.

Finition thermolaquée RAL à définir avec bande de contraste h.120 mm en partie haute.

Dimensions :

- ø60 mm
- Hauteur 1.200 mm

Poids : 6 Kg



2.5.2. Barrière pivotante

Barrière pivotante, longueur 200 cm, hauteur 1070 mm, en tube acier Ø 60 mm et fût Ø 140 mm sur pivot. La finition consiste en une peinture laquée, sur support galvanisé, RAL à définir (couleur noire 9005 préconisée).

La fermeture est prévue par goupille Ø 20, munie d'un cadenas. Tous les cadenas sur le tracé devront avoir une clé identique, remise en 8 exemplaires au maître d'ouvrage. Le blocage doit être possible dans deux directions, position fermée et position ouverte à 90°.

La partie horizontale de la barrière doit être équipée de bandes réfléchissantes dans les deux directions, de longueur minimale 250 mm.

La fixation se fera sur platine 200 x 200 mm, avec tiges d'ancrages à sceller dans un massif béton

Référence : Barrière tournante PROCITY



2.5.3. Passerelle piétonne en bois

Passerelle légère pour franchissement piétonnier de fossés ou ruisseaux avec faible hauteur

- Structure en section brut de sciage
- Platelage : lames rainurées de 36 à 80 mm
- Épaisseur totale 186 mm à 336 mm selon la longueur à franchir et la surcharge prise en compte
- Longueur jusqu'à 7 m maximum
- Livrée montée pour une surcharge maxi de 500 kg/m²

- Garde-corps inclus dans la passerelle
Bois traité en autoclave sans chrome ni arsenic.

Référence : Passerelle bois type Golf de l'entreprise TERTU



2.6. ESPACES VERTS

Listes des documents références :

Les travaux seront exécutés conformément au présent C.C.T.P. ; pour tout élément technique particulier, qui ne serait pas précisé dans le présent document, les précisions manquantes seront celles fournies par les documents mentionnés ci-après :

- Normes Françaises de l'Association Française de Normalisation ;
- Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG) du Ministère de l'Équipement, et notamment :
 - o Fascicule 2 : Terrassements généraux.
 - o Fascicule 35 : Travaux d'espaces verts, d'aires de sports et de loisirs
- Normes françaises homologuées AFNOR NF V 12-055 (12/1990) et NF V 12-051 (12/1990)

Et leurs mises à jour à la date de soumission de l'Entrepreneur.

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières prévaut sur les conditions de vente du catalogue du pépiniériste.

◆ JARDINAGE

Hersage

Travail exécuté au motoculteur et avec appareil enfouisseur de cailloux sur une épaisseur de 30cm comprenant l'enlèvement des racines, des pierres, ou tous autres déchets y compris chargement et transport à la décharge des déchets (le lieu de décharge est laissé à l'appréciation de l'entrepreneur, le droit de décharge éventuel est implicitement compris dans le prix unitaire).

Nivellement

Ce travail est exécuté manuellement, il comprend le ratissage et le triage des pierres ou tous autres matières impropres, le chargement et le transport des déchets à la décharge et le droit de décharge éventuel.

Ensemencement

Les graines doivent être fraîches et provenir de la dernière récolte. Les diverses espèces doivent être mélangées dans les proportions indiquées, avoir une pureté et une capacité germinative élevées. L'entrepreneur est tenu de fournir un certificat d'analyse indiquant la pureté, la capacité germinative et la contenance en graines étrangères, basé sur un échantillon représentatif. Les échantillons doivent être prélevés avant le mélange des différentes espèces. Les frais d'analyse sont à inclure dans les prix d'unité.

En aucun cas, les graines ne doivent être délivrées sur le chantier sans l'autorisation du maître d'œuvre. Toutes les semences sont à délivrer dans l'emballage d'origine du vendeur. La manière de conservation et de stockage ne doit pas porter préjudice à leur qualité. Toute fourniture ne correspondant pas à la qualité demandée fera l'objet de refus ou de réserves.

L'ensemencement doit être exécuté de préférence au printemps entre le 15 mars et le 15 mai, ou à une autre époque approuvée par le maître d'œuvre. Il sera réalisé à raison de 40 grammes de graines par mètre carré. L'ensemencement ne doit pas être exécuté lorsque le vent ne permet pas un épandage régulier. Toutes les surfaces à ensemenecer sont à régler et à ameublir superficiellement et les dépressions rechargées et roulées, jusqu'à l'obtention d'une uniformité satisfaisante.

Tous les déchets pouvant porter préjudice à la qualité du gazon ou à son entretien tels que pierres, racines, mottes de terre de sous-sol, etc. doivent être enlevés.

Le semis se fera dans un sol sec ou modérément sec selon les quantités prescrites. La graine doit être enfouie, le sol damé, roulé selon les règles de l'art. La qualité et le mélange des graines sont indiqués au bordereau des prix unitaires.

Engrais

L'entrepreneur est tenu de fournir et d'épandre de l'engrais organique d'origine végétale à raison de 3/4 kg/are, en présence du maître d'œuvre. L'engrais utilisé sera de l'engrais complet organique à libération lente. Aucun engrais ne doit être délivré sur le chantier sans accord préalable. Le maître d'œuvre se réserve le droit de refuser pendant ou après la livraison tout matériel qui n'est pas en accord avec les prescriptions. Les engrais doivent être délivrés sur le chantier dans l'emballage d'origine démontrant le poids la formule et le nom du fabricant. Ils doivent être entreposés de manière à ne pas porter préjudice à leur action. Tout engrais non conforme sera refusé. L'engrais doit être distribué d'une manière uniforme sur toutes les surfaces désignées par moyen mécanique, ou selon les directives du maître d'œuvre, et à la quantité prescrite. Les accidents qui pourraient survenir par manque de soins dans la manutention ou l'épandage seront mis à charge de l'entrepreneur.

◆ PLANTATIONS

Généralités

Les qualifications nécessaires à la réalisation correspondent à la classification de l'union syndicale des entreprises paysagistes et de reboisement de France ou des références équivalente de chantier.

Provenance des matériaux

Les matériaux et les végétaux proviendront exclusivement des usines, pépinières et dépôts proposés par l'entrepreneur et agréés par le directeur des travaux. Ils seront conformes aux spécifications du présent C.C.T.P. et aux divers documents énoncés dans les pièces administratives du marché.

Implantations des ouvrages

L'entrepreneur sera tenu de procéder au piquetage de tous les ouvrages décrits dans le B.P.U. et le C.C.T.P. Il devra en outre présenter au maître d'œuvre le piquetage des ouvrages avant toute exécution. Les frais engagés par l'entrepreneur pour les travaux d'implantation sont censés être implicitement compris dans les prix unitaires.

Fourniture et mise en place de tourbe

L'entrepreneur doit transporter, fournir, et mettre en place de la tourbe

- la tourbe doit constituer en une tourbe naturelle de manutention facile, brun foncé de conditions physiques telles qu'elle passe à travers un tamis de 3cm. Elle doit être libre de toutes branches, pierres, grosses racines, et autres matériaux indésirables.
- la tourbe doit être conditionnée après son exploitation et mise en dépôt pendant au moins 6 mois, comprenant une période gel et de dégel.
- la proportion en matière organique (sur base du poids à l'état sec) ne doit pas être inférieure à 80%
- l'acidité doit être comprise entre 5 et 7,5 PH
- la contenance en eau mesurée au poids doit être de 60 à 70% la rétention en eau doit être de 150 à 350%.
- la contenance en fer et soufre doit être basse.
- sur la demande du maître d'œuvre, l'entrepreneur est tenu de fournir un certificat d'analyse d'un laboratoire de chimie agricole officiel démontrant le résultat de l'analyse physique et chimique d'échantillons représentatifs de la tourbe qu'il se propose d'utiliser.

La tourbe sera répartie au fond des trous de plantations sur une épaisseur de 10 cm, et légèrement brassée avec la terre végétale, lors du remblaiement des trous de plantations.

Travaux de plantations

Réception des plantes

Entre le moment de la fourniture et celui de la plantation, toutes les précautions seront prises pour sauvegarder les plantes. Les plantes à mottes doivent être entreposées sur le sol et recouvertes de terre. Les plantes à racines nues doivent être mise en jauge selon les règles de l'art, de suite après leur arrivée en principe lorsque la plantation ne peut s'effectuer le même jour jusqu'à la plantation de toutes les plantes en jauge doivent être entretenues.

Trous de plantations

L'entrepreneur est tenu de creuser les trous de plantations. Aucun trou de plantation ne doit être creusé sans que la position de la plante ait été piquetée et étiquetée par le maître d'œuvre.

La creuse doit être exécutée au moins 24 heures avant la livraison des plantes. L'emplacement des plantes est à fixer selon le plan et tout déplacement nécessaire à la suite d'obstacles rencontrés lors de la creuse (pierres, troncs, nappes d'eau, etc.) est à signaler au maître d'œuvre et la plante à mettre en jauge. Les distances de plantations sont à respecter en accord avec les plans. Les parois des trous doivent être verticales. Les déblais de sous-sol doivent être évacués aux décharges.

La dimension des trous de plantations doit être la suivante :

- a) arbres dans revêtements 2 x 2 x 1 mètre soit 4 m³.
- b) arbres avec mottes jusqu'à 0,80 m de diamètre, 2 fois la cote de ce diamètre et 20 cm en plus profond que la profondeur de la motte.
- c) arbres avec mottes plus grandes que 0,80 m de diamètre, 1 fois 3/4 ce diamètre et 25 cm plus profond que la profondeur de la motte
- d) arbres à racines nues, 30 cm plus grand que les extrémités des racines
- e) arbustes, trous au moins 2 fois le diamètre de la motte ou du système racinaire
- f) plantes grimpantes, le diamètre et la profondeur des trous seront de 30 cm.
- g) plantes buissonnantes et tapissantes, le diamètre des trous sera d'au moins 20 cm et la profondeur de 15 cm.

En toutes circonstances, la distance entre la motte ou l'extrémité des racines et le bord du trou ne doit pas être inférieure à 30 cm, et le trou doit être assez profond pour pouvoir mettre chaque plante au niveau du terrain établi.

Lorsque le sous-sol est de mauvaise qualité, les trous doivent être agrandis Ø fois plus large, et Ø fois plus profond que spécifié ci-dessus. La creuse des trous situés sur des talus doit être commencée coté amont, les déblais étant déposés coté aval, formant une banquette avec pente contre le trou, pour récolter les eaux de pluie.

Les cuvettes pour les plantes buissonnantes et tapissantes sur le terrain en pente, doivent être aménagées en terrasses ou sillons et pourvues d'emplacements de surverses dans la partie inférieure.

Plantation

L'entrepreneur est tenu d'effectuer la plantation proprement dite en accord avec les plans de détails et les méthodes prescrites. Tous travaux de plantations ne correspondant pas à la qualité la plus élevée seront refusés.

- a) la plantation ne doit s'effectuer que sur ordre du maître d'œuvre.
- b) pendant que les plantes à racines nues sont distribuées en attendant d'être plantées après leur distribution, l'entrepreneur est tenu de protéger les racines du dessèchement.
- c) en général, le collet des plantes doit se trouver après tassement, au niveau fini du terrain à l'exception de terrains humides, ou il sera en surélévation, et en terrains secs, ou il sera en sur-profondeur. Les plantes doivent se trouver d'aplomb. Toutes les pierres, attaches, déchets, etc. doivent être enlevés du trou avant le remblayage.
- d) les plantes à mottes doivent être déplacées de façon à ce que la motte ne se disloque pas. La partie supérieure de l'emballage (paille, sacs, etc.) doit être coupés et poussés au fond du trou pour éviter la formation de poches d'air, éventuellement l'emballage doit être enlevé complètement (par exemple, en cas de matériaux imputrescible).
- e) les plantes à racines nues doivent être placées au centre du trou en bonne position, après que le sol au fond du trou ait été serré convenablement. Les racines doivent être arrangées dans leur position naturelle et relâchées, de la terre végétale friable doit être glissée entre elles sans vide, damée, tassée par couches puis par l'eau. Tous les soins doivent être pris pour éviter de blesser les racines. Chaque racine endommagée doit être rafraîchie à la serpette, la face de la coupe contre terre.
- f) les arbres de grande taille sont à planter et à soigner suivant directives particulières du maître d'œuvre et conformément au fascicule du ministère de l'urbanisme et du logement (ISBN 2-11-081-892-1 "la transplantation d'arbres adultes"). Un drain Ø100 mm bouchonné sera à mettre en place autour de la motte ou des racines pour l'arrosage profond et pour l'application d'engrais (longueur développée ≈ 5 ml par arbre).

Remblayage

L'entrepreneur est tenu de charger, de transporter et de mettre en place la terre végétale en remblaiement des trous des plantations. La terre doit être mise en place et damée par couches successives de 25 cm, le tassement définitif doit se faire par l'eau. L'apport en matière organique (fumier + algue) sera réparti au fond du trou, puis au-dessus des racines, mélangé grosso-modo à la terre, selon les quantités prescrites. Une cuvette en forme de cercle doit être aménagée, légèrement plus grande que le trou de plantation et assez profonde pour contenir l'eau de l'arrosage. L'entrepreneur est ensuite tenu d'ameubler la surface environnante au larron et de laisser en ordre.

Taille

L'entrepreneur est tenu de procéder à la taille des plantations, selon les règles de l'art, de façon à préserver le caractère naturel de la plante, et

d'une manière appropriée aux particularités de chaque espèce selon les directives du maître d'œuvre. Les branches cassées ou fortement endommagées doivent être enlevées par une coupe propre. En général, au moins 1/3 du bois des plantes caduque doit être enlevé par raccourcissement ou éclaircissement pour rétablir l'équilibre entre les racines subsistantes et le feuillage. Toutes les opérations de taille doivent être exécutées avec des outils parfaitement aiguisés. Toutes les coupes doivent être rafraîchies par une taille propre, et recouverte d'un goudron spécial pour toutes celles dépassant 10cm de diamètre, les coupes les plus petites et les déchirures d'écorces sont recouvertes d'un mastic à greffer.

Paillage

L'entrepreneur est tenu de pailler les troncs des arbres dépassant 18 cm de circonférence. Les troncs doivent être emballés avec un bandage de toile de jute approuvé par le maître d'œuvre et fixés fermement. L'emballage doit couvrir la hauteur entière du tronc jusqu'aux premières branches charpentières. Les paillages en mulch seront constitués d'éléments broyés d'écorces de conifères calibrés entre 2 et 5 cm. Les paillages en toiles seront réalisés en film biodégradable de densité 1200 g/m².

Tuteurage

L'entrepreneur est tenu de fournir tout le matériel et de tuteurer, de suite après la plantation, tout arbre dépassant la hauteur de 1,50 m en accord avec les plans de détails, joints en annexe.

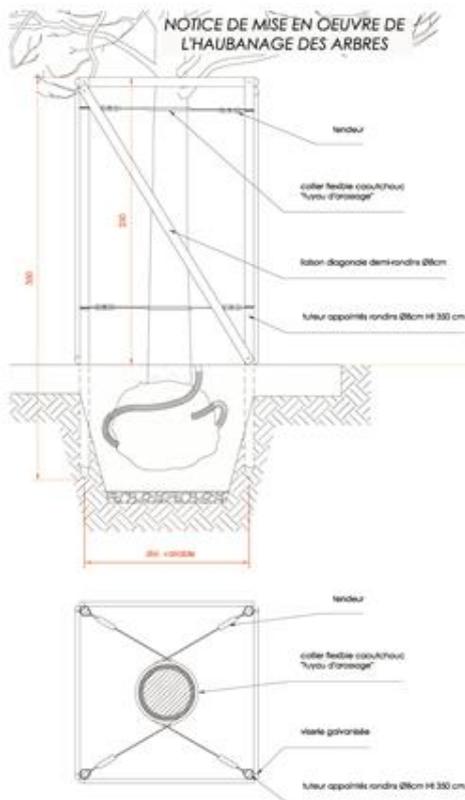
- a) les tuteurs pour arbres tiges doivent être en bois dur ou résineux, être écorcés et imprégnés et avoir un diamètre de 5 à 8 cm au milieu, et une longueur qui doit être proportionnelle à l'arbre planté pour lui assurer une stabilité nécessaire à la reprise.
- b) les tuteurs pour baliveaux doivent être de même catégorie que celle (décrite sous a) ou avoir un diamètre de 4 à 6 cm au milieu, et une longueur de 1,50 à 2,00 m hors sol.

Après la plantation, les tuteurs pour arbres tiges à racines nues doivent avoir une position verticale, être placé au sud-ouest du tronc ou du côté du vent dominant, et être enfoncés dans le sol au fond du trou. Le haut du tuteur doit se trouver à 10 cm en dessous de la première branche charpentière. Les 2 attaches doivent être placées, l'une sous la couronne l'autre à 50 cm du sol.

Les arbres tiges avec mottes doivent recevoir 2 tuteurs posés verticalement, placés à l'extrémité de la motte parallèlement à la chaussée, ou 3 perches obliques fixées ensemble dans le sol. Le haut doit se trouver entre 30 et 50 cm au-dessous de la couronne. Les attaches doivent être des fils de fer doubles, passés dans des tuyaux.

Les baliveaux doivent recevoir le tuteur enfoncé obliquement à 45° et 60 cm dans le sol, parallèlement à la chaussée. Lorsque la place est disponible, les baliveaux doivent être maintenus dans leur position verticale par 3 piquets de haubans enfoncés jusqu'au niveau du sol et par 3 fils de fer doubles formant un angle de 45° avec le tronc, passés dans des tuyaux de caoutchouc noir sur des branches charpentières situées à 1,20 m du sol.

Les tuteurages d'arbres d'alignement sont compris dans la fourniture et pose des arbres.



Arrosage

L'Entrepreneur est tenu d'arroser soigneusement toutes les plantes, pendant la plantation et après la terminaison de celle-ci, en prenant des précautions spéciales pour éviter le ravinement. L'arrosage doit être effectué après coup autant de fois que les conditions saisonnières l'exigent. L'entrepreneur est tenu de vérifier les moyens d'approvisionnement en eau d'arrosage. Dans le cas où aucun point d'eau n'existe à

proximité du chantier, ou bien qu'une condition exceptionnelle interdise l'approvisionnement sur réseau communal, l'entrepreneur est tenu de fournir par ses propres moyens, l'eau d'arrosage nécessaire pour la plantation.

Garantie de reprise

L'entrepreneur est tenu de garantir la reprise de toutes les plantes, ainsi que de garantir toutes les surfaces plantées contre des pertes, dommages, conditions de mauvaise santé et de végétation déficiente, pour une période de deux années à compter de la réception. Cet article déroge à l'article N 2.3.10 du fascicule 35 du CCTG. Le remplacement s'étend à tout le végétal ayant péri, ou se trouvant en mauvaise condition (branches mortes, taille excessive, entretien ou protection insuffisante). L'âge des végétaux à remplacer durant la garantie de reprise sera celui indiqué sur la liste des plantes et augmenté du temps écoulé entre le jour de plantation et le jour de remplacement.

Fournitures des plantes

Les plantes seront livrées par l'entrepreneur. L'entrepreneur deviendra responsable des végétaux dès leur livraison sur le chantier. Les livraisons seront coordonnées en fonction de l'avancement du chantier. La vérification et le déchargement des livraisons seront assurés par l'entreprise en présence du maître d'œuvre, qui devra formuler par écrit ces observations sur la qualité des fournitures livrées. Si le maître d'œuvre ne fait pas d'observation, l'entrepreneur assurera la garantie de reprise à 100% aussi bien au niveau du coût des fournitures, du travail d'arrachage des végétaux morts et de la plantation des végétaux remplacés.

Contenu des fournitures

Les entreprises sont tenues de se fournir chez les pépiniéristes qui seront soumissionnés sur l'ensemble de ces fournitures, les réponses partielles seront écartées. L'ensemble de ces arbres devra être disponible, visible et repérable en pépinières par le maître d'œuvre avant la notification du dit marché.

Qualité des végétaux

Les lots proposés doivent être de premier choix, et répondre aux exigences suivantes :

Origine à préciser	Graines, jeunes plants ou boutures
Authenticité spécifique	Elle est garantie et fera l'objet d'un contrôle
Axe	Les troncs sont droits Les végétaux possèdent une flèche unique, droite, le bourgeon terminal étant vigoureux et frais Les troncs sont suffisamment forts pour la hauteur des arbres
Houppiers	Aucune fourche n'est présente dans le houppier Il existe un bon équilibre entre le tronc et le houppier feuillu : le rapport "hauteur totale/hauteur du tronc sous houppier" n'est pas inférieure à 2,20 m. Le houppier est suffisamment large : le rapport "largeur du houppier/hauteur de l'arbre" sera bien proportionné. Le houppier est bien charpenté et dense ; les branches secondaires, suffisamment vigoureuses, sont régulièrement disposées sur l'axe, leur angle d'insertion n'est pas trop réduit. Le houppier présente des marques de tailles de formation régulières, annuelles, bien cicatrisées.
Arbres de boisement	Les cépées seront vigoureuses sur plusieurs troncs (2 à 4) du même pied démarrant de la base et bien ramifiées ; les cépées reconstituées seront refusées. Les baliveaux sur un tronc suffisamment fort (6/8 environ), seront ramifiés. Les troncs trop faibles et mal proportionnés par rapport à leur hauteur seront refusés.
Etat sanitaire	Les végétaux proposés ne présentent aucun signe de maladie ou de parasite. Ils sont vigoureux, sans bois mort, munis de bourgeons vivants, frais, turgescents. Ils ne présentent aucun défaut de développement. Ils ne présentent aucune plaie accidentelle.
Homogénéité	Le lot proposé doit être parfaitement homogène de par son passé (même âge approximatif, modes de culture comparables, etc.) et de par sa silhouette (les dimensions des arbres seront à + ou - 15 % autour d'une moyenne) en ce qui concerne : * la circonférence du tronc au collet * la circonférence du tronc à 1 m du sol * la hauteur totale de l'arbre, * la hauteur du tronc sous couronne (pour les lignes) * la largeur du houppier
Système souterrain	Les arbres auront été régulièrement transplantés en pépinière, au minimum tous les 3 ans et au maximum tous les 5 ans. Le nombre et les dates de ces transplantations sont clairement précisés par le pépiniériste au maître d'œuvre lors de l'appel d'offres. Il devra être précisé également les n° de parcelles (relevé cadastral) sur lesquels les végétaux seront visibles et où leur système racinaire pourra être contrôlé après arrachage d'un sujet pris au hasard par espèces ceci dans le carré de culture. Les racelles devront être nombreuses, bien réparties autour de bonnes racines d'ancrage qui ne doivent pas dépasser 30% du diamètre du tronc ou du collet.

Marquage des végétaux en pépinière

Les plantations choisies dans les carrés de culture devront avoir été marquées en pépinière par l'entreprise attributaire du présent lot ou par le maître d'œuvre sur invitation de l'entrepreneur si celui-ci ne peut effectuer l'opération.

Ce marquage a lieu au moyen de colliers de plastique numérotés, à fermeture inviolable, fournis par l'entreprise.

Transplantation

S'il y a des arbres, elles seront obligatoires :

- * 2 fois pour les baliveaux, touffes et cépées de petite taille
- * 3 fois pour les tiges d'alignement et cépées de taille moyenne
- * 4 fois et plus pour les arbres et cépées de fortes tailles

Préciser dans la remise d'offres les dates de transplantations précédentes.

Cultures

- Lieu de culture et types de terrain équivalent à celui du site de plantation

- Climat, structure du sol, etc...

* Seront écartées de la consultation toutes structures de production ne répondant pas aux critères suivants :

1 - Le lieu de culture devra se situer dans une région avec des conditions climatiques plus rudes ou équivalentes à celles du site de plantation, à pluviométrie équivalente ou inférieure, températures et amplitudes identiques ou plus fortes (différence de température entre l'été et l'hiver). Les statistiques météo régionales pourront être demandées.

2 - Les sols devront être équivalents ou le moins riche possible en matière organique et en élément fertilisant NPK, que ceux du site de plantation.

3 - Les structures lourdes, avec un fort pouvoir de rétention seront privilégiées par rapport aux structures trop drainantes et légères demandant trop d'arrosage en période sèche. Un échantillon pourra être prélevé en cas de doute par le maître d'œuvre, aux fins d'analyse et devra correspondre aux critères retenus.

Moyens mis en œuvre

Seront retenus de préférence, les entreprises de pépinières dont les moyens en personnel, en matériel, en moyen de transport seront adaptés au type et à l'importance de ce marché. Une liste des moyens mis en œuvre devra être jointe à la proposition.

Livraison

Les livraisons seront réalisées à l'avancement du chantier en coordination avec l'entreprise, qui assurera la plantation et la vérification des végétaux à la livraison en présence du maître d'œuvre. La garantie de reprise des végétaux, en ce qui concerne la fourniture et la livraison, sera assurée par l'entrepreneur si le maître d'œuvre ne fait pas d'observation lors de la réception des livraisons.

◆ ENTRETIEN

A compter de la réception des travaux et durant l'année de parfait achèvement, l'entreprise devra assurer l'entretien de la totalité des espaces verts et des équipements d'arrosage.

Les prestations d'entretien comprennent :

- La tonte des zones engazonnées, y compris évacuation des déchets de tonte (sur la base de 8 tontes) ;
- La taille des haies vives et de charme, y compris évacuation des déchets de taille (sur la base de 2 tailles) ;
- Le désherbage manuel ou thermique (en aucun cas chimique) des massifs plantés, y compris évacuation des déchets de désherbage (sur la base de 3 désherbages) ;
- L'entretien des paillages et toiles comprenant leur remise en forme et/ou en place, la fourniture et mise en œuvre de complément si besoin (sur la base de 3 interventions) ;
- Le nettoyage et l'évacuation de tout type de déchets (feuilles, papiers etc.) sur l'ensemble des surfaces espaces verts (sur la base de 3 interventions) ;
- L'entretien, la maintenance de l'ensemble du système d'arrosage automatique (sur la base de 3 contrôles) lorsqu'il est prévu au marché ;
- La reprise des végétaux de tout type en plus des garanties de reprise prévues au marché ;
- La fourniture et mise en œuvre d'une fertilisation sur l'ensemble des espaces verts (sur la base de 2 interventions : une azotée au printemps et une phosphorée à l'automne).

Fait en un seul original,

A

Le

Est acceptée la présente offre pour valoir CCTP

<p>Signature(s) du(des) entreprise(s) Précédée(s) de la mention manuscrite « Lu et approuvé »</p>	<p>Le représentant du pouvoir adjudicateur, le maître d'Ouvrage.</p>
---	--