

***Aménagement du chemin
de la Croix de Cujac à Darnauran***

Cahier des Clauses Techniques Particulières
(C.C.T.P.)

Maître de l'ouvrage :

Commune de CASTELNAU DE MÉDOC
Représentée par M. le Maire
20, rue du Château
33480 CASTELNAU DE MÉDOC
T. 05 56 58 21 50
F. 05 56 58 18 10

Géomètre et Maître d'œuvre :

PARALLELE 45
Représentée par M. MAS Jean-Yves
65 Avenue de la Côte d'Argent
33680 LACANAU
T. : 05 56 03 50 99
F. : 05 56 03 57 41

Paysagiste :

Atelier de paysage B et JN TOURNIER
Représenté par M. TOURNIER Jean-Noël
35, rue Buhan
33000 BORDEAUX
T : 05 56 79 15 83
F. : 05 57 85 92 70

Objet du marché :

Travaux VRD – Aménagement du chemin de la Croix de Cujac à Darnauran

Dressé par le Maître d'œuvre :



PARALLELE 45
S.E.L.A.R.L. de Géomètres-Experts
65 Avenue de la Côte d'Argent - B.P. 5 - 33680 LACANAU
T. 05.56.03.50.99 - F. 05.56.03.57.41

SOMMAIRE

0 - Clauses Communes	3
A - Définition des travaux de l'entreprise – Réglementations	4
B - Spécifications communes à tous les sous-lots.....	20
C - Annexe 1 - Bruits de chantier.....	27
D - Annexe 2 - Déchets de chantier.....	35
1 - Travaux Préliminaires.....	41
A - Définition des travaux de l'entreprise – Réglementations	42
B - Spécifications et prescriptions techniques	42
C - Descriptif des travaux.....	46
2 - Terrassements.....	47
A - Définition des travaux de l'entreprise – Réglementations	48
B - Spécifications et prescriptions techniques	59
C - Descriptif des ouvrages.....	67
3 - Voiries.....	69
A - Définition des travaux de l'entreprise – Réglementations	70
B - Spécifications et prescriptions techniques concernant les matériaux et produits.....	81
C - Spécifications et prescriptions techniques	93
D - Descriptif des travaux.....	98
4 - Eaux Pluviales	107
A - Définition des travaux de l'entreprise – Réglementations	108
B - Descriptif des travaux	121
5 - Espaces verts	129
A - Indications générales et Description des Ouvrages.....	130
B - Provenance de Matériaux	130
C - Mode d'Exécution des travaux	135

0 - Clauses Communes

A - Définition des travaux de l'entreprise – Réglementations

I - Définition de l'opération

Travaux de VRD nécessaires à l'aménagement du chemin de la Croix de Cujac à Darnauran – Commune de CASTELNAU DE MÉDOC.

II - Maître d'ouvrage - Maître d'œuvre

➤ **Maîtrise d'ouvrage**

Commune de CASTELNAU DE MÉDOC
Représentée par M. le Maire
20, rue du Château
33480 CASTELNAU DE MÉDOC

➤ **Géomètre et Maîtrise d'œuvre VRD**

PARALLELE 45 – Société de Géomètres-Experts Associés
Représentée par M. MAS Jean-Yves
65 Avenue de la Côte d'Argent – 33680 LACANAU

➤ **Paysagiste**

Atelier de Paysage B et JN TOURNIER
Représentée par M. TOURNIER Jean-Noël
35, rue Buhan – 33000 BORDEAUX

➤ **Coordonnateur de sécurité**

Non désigné à ce jour.

III - Étendue des travaux de l'opération

Pour la présente opération, le marché est regroupé en un lot unique pouvant être décomposés en plusieurs fascicules du présent document :

- Travaux Préliminaires
- Terrassements
- Voirie
- Assainissement : Eaux Pluviales
- Espaces Verts

IV - Caractéristiques du site

➤ Documents concernant le site

Les plans suivants sont joints au dossier de consultation :

- Plan de Situation
- Plan Topographique et des Réseaux Existants - plan n°2
- Plan de Voirie - plan n°3
- Profil en Long – plan n°3a
- Profils en Travers Type – plan n°3b
- Plan des Eaux Pluviales – plan n°4
- Plan d'Aménagement des Espaces Verts – plan n°5

Les autres documents suivants sont joints au dossier de consultation :

- Planning prévisionnel des Travaux
- Etude de sol
- Demandes de Projet de Travaux

➤ État actuel du terrain

Le terrain est actuellement composé d'un chemin et de ses abords, boisés en partie.

➤ État du terrain lors de la mise à disposition des entreprises

Le terrain sera mis à disposition dans son état actuel.

➤ Accès du terrain

L'accès du chantier pour les entreprises se fera depuis le chemin de la Croix de Cujac.
L'accès sera mis en sécurité selon les normes en vigueur.

V - Connaissance des lieux

Les entrepreneurs sont réputés par le fait d'avoir remis leur offre :

- s'être rendus sur les lieux où doivent être réalisés les travaux ;
- avoir pris parfaite connaissance de la nature et de l'emplacement de ces lieux et des conditions générales et particulières qui y sont attachées ;
- avoir pris parfaite connaissance de l'état du terrain qui leur sera livré ;
- avoir pris connaissance des possibilités d'accès, d'installations de chantier, de stockage, de matériaux, des disponibilités en eau, en énergie électrique, etc.
- avoir pris tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations.

En résumé, les entrepreneurs sont réputés avoir pris connaissance parfaite des lieux et de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit avoir une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser.

Aucun entrepreneur ne pourra donc arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix ou à des prolongations de délais.

VI - Relevé topographique du terrain

Les cotes altimétriques du terrain en son état actuel figurent sur les documents graphiques du dossier. Faute d'observations écrites de l'entrepreneur, le nivellement porté sur les documents du dossier sera contractuellement réputé exact.

VII - Nature du sol en profondeur

Copie de l'étude géotechnique réalisée par GéoFondation le 10 mars 2014.

L'entrepreneur étant responsable de la pérennité des ouvrages d'assainissement, il devra prendre toutes dispositions qu'il jugera utiles pour tenir compte de l'interaction étroite entre le comportement des ouvrages, le comportement géotechnique des terrains et les conditions d'exécution.

VIII - Rappel de la réglementation des marchés

Il est ici rappelé la réglementation essentielle applicable dans le domaine du BTP, à laquelle les entrepreneurs seront soumis.

➤ **Marchés publics**

On entend par « Marchés publics », les marchés passés par :

- l'État et ses établissements publics ;
- les collectivités locales et leurs établissements publics.

Ces marchés publics sont régis par :

- le CMP - Code des marchés publics ;
- le CCAG - Cahier des clauses administratives générales applicable aux marchés publics de travaux.

➤ **Types de marchés « à prix global forfaitaire » ou « à prix unitaire »**

Le présent marché est de type marché « à prix global forfaitaire ».

Le marché « à prix global forfaitaire » est celui où les prestations demandées à l'entrepreneur sont parfaitement définies par le maître d'ouvrage, et où le prix global est fixé par l'entrepreneur en bloc et à l'avance.

Le dossier de consultation définit d'une manière précise l'objet du marché et les caractéristiques des travaux à prévoir.

En cas d'incertitude ou s'il apparaît sur les documents du dossier de consultation des divergences, des omissions ou des erreurs, l'entrepreneur devra prendre tous renseignements qui lui paraissent nécessaires auprès des personnes ou organismes habilités.

Le prix global forfaitaire indiqué par l'entrepreneur doit correspondre à des travaux livrés entièrement terminés.

Ne peuvent pas être considérés comme « travaux supplémentaires » et donner lieu à paiements complémentaires, tous les travaux et fournitures nécessaires pour livrer au maître d'ouvrage l'objet du marché en complet et parfait état d'achèvement.

Il faut rappeler également que dans ce type de marché, le devis ou cadre de décomposition du prix annexé à l'offre de l'entrepreneur n'a en général pas de valeur contractuelle, et que dans le cas de divergences, seul le montant porté sur l'acte d'engagement ou sur la soumission est retenu par le maître d'ouvrage.

Il est rappelé ci-dessous les textes essentiels à ce sujet :

- Code civil - article 1793 : lorsqu'un entrepreneur est chargé de la construction à forfait d'un bâtiment, d'après un plan arrêté et convenu avec le propriétaire du sol, il ne peut demander aucune augmentation de prix, ni sous le prétexte de l'augmentation de la main d'œuvre ou des matériaux, ni sous celui de changements ou d'augmentations faits sur ce plan, si ces changements ou augmentations n'ont pas été autorisés par écrit.

- CCAG - Marchés publics - articles 10.2 et 11.22 : est prix forfaitaire tout prix qui rémunère l'entrepreneur pour un ouvrage, une partie d'ouvrage ou un ensemble déterminé de prestations défini par le marché et qui ou bien est mentionné explicitement dans le marché comme étant forfaitaire, ou bien ne s'applique dans le marché qu'à un ensemble de prestations qui n'est pas de nature à être répété.
- Dans le cas d'application d'un prix forfaitaire, le prix est dû dès lors que l'ouvrage, la partie d'ouvrage ou l'ensemble de prestations auquel il se rapporte a été exécuté ; les différences éventuellement constatées, entre les quantités réellement exécutées et les quantités indiquées dans la décomposition de ce prix, même si celle-ci a valeur contractuelle, ne peuvent conduire à une modification dudit prix.
- CCAG - Marchés privés :
 - 3.3.1 - Marché à prix global forfaitaire : marché où le travail demandé à l'entrepreneur est complètement défini et où les prix correspondants sont fixés en bloc et à l'avance. L'insertion de clauses de variation de prix ne fait pas perdre à ce type de marché son caractère forfaitaire. Le marché à prix global peut prévoir que certains travaux seront réglés au mètre ;
 - 9.1.2. - Les prix du marché sont réputés tenir compte de toutes les circonstances de l'implantation, des particularités du projet et des délais et rémunèrent l'entrepreneur de tous ses débours, charges et obligations normalement prévisibles ainsi que celles des dépenses d'intérêt commun mises à sa charge par le descriptif de son lot ou par le jeu de l'article 14. En sorte que la rémunération de l'entrepreneur pour l'exécution des travaux formant l'objet défini du marché ne subira aucune variation sauf application de dispositions différentes du présent document et, en particulier, en cas d'évolution du PGC SPS du fait du maître d'ouvrage ayant des incidences financières pour l'entreprise.

IX - Réglementations concernant l'exécution des travaux du marché

Obligation de respect de la réglementation

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

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

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

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

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

Cette réglementation est constituée par :

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

➤ Obligations contractuelles

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

Textes législatifs et textes réglementaires

Toutes les lois, décrets, arrêtés, circulaires et autres concernant tout ou parties des travaux des présents marchés.

Les réponses ministérielles apportent un éclairage à un moment donné sur un sujet qui peut intéresser les acteurs de l'acte de construire.

La réponse à une question écrite n'a pas de valeur normative.

Textes et règlements généraux

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

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

Textes et documents techniques

Marchés publics

Le décret modifié du 26 janvier 1984 rend obligatoire l'application des normes françaises homologuées dans les marchés passés par l'État, les collectivités territoriales et leurs établissements publics, sauf cas particuliers énumérés dans le décret.

En application des dispositions du Code des marchés publics, a été institué par décret, un Cahier des clauses techniques générales (CCTG) applicable aux marchés publics de travaux du bâtiment constitué principalement par les Cahiers des clauses techniques DTU et les Règles de calcul DTU.

✓ **Seront documents contractuels pour le présent marché :**

- Les CCTG pour tous leurs fascicules applicables aux travaux du présent marché.
- Dans le cas où certains travaux du présent marché entrent dans leur domaine d'application, tous les documents DTU et les documents ayant valeur de DTU qu'ils fassent l'objet d'une norme ou non, y compris ceux non approuvés CCTG et ceci par dérogation du Code des marchés publics. Ces documents sont les suivants :
 - les Cahiers des charges (CC) ou Cahiers des clauses techniques (CCT) ;
 - les Règles de calcul ;
 - les mémentos, guides, instructions, etc. ;
 - tous les autres documents ayant valeur de DTU.
- Les Règles professionnelles, Cahiers des charges, prescriptions techniques ou recommandations acceptées par l'AFAC, puis l'APSAD.
- Tous autres documents rendus obligatoires par les assureurs pour la prise en garantie des ouvrages.

Les CCS des DTU ne sont pas documents contractuels pour le présent marché sauf spécifications contraires explicites dans l'un ou l'autre CCTP.

Caractère contractuel des CCTG

Les fascicules du CCTG cités comme « Documents contractuels » dans le CCTP du présent marché, ont un caractère contractuel pour l'exécution du présent marché. Uniquement les clauses, spécifications et prescriptions concernant :

- Pour les matériaux et produits fournis par l'entrepreneur :
 - la qualité et les caractéristiques ;
 - les tolérances dimensionnelles et autres ;
 - les contrôles de conformité à la livraison.
- Pour l'exécution des travaux :
 - les règles de mise en œuvre et d'exécution ;
 - les tolérances sur les ouvrages finis ;
 - les contrôles des ouvrages ;
 - les conditions de réception des travaux ;

ceci sauf spécifications contraires explicite dans le CCTP.

À l'exclusion des clauses, spécifications et prescriptions concernant :

- la consistance des prestations ;
- le mode d'évaluation des travaux ;
- les clauses de variations des prix ;
- les CCTP-type et Bordereau-type des prix unitaires ;
- guides pour la rédaction du RPAO et du CCAP ;
- plan d'organisation de la qualité et cadre-type ;
- les transports des matériaux ;
- et en général toutes les clauses, spécifications et prescriptions contraires à celles du CCTP ainsi que celles à caractères administratif et financier pouvant mettre en cause le caractère forfaitaire du marché.

Caractère contractuel des DTU

Les DTU cités comme « Documents contractuels » dans le CCTP du présent marché, ont un caractère contractuel pour l'exécution du présent marché pour toutes les prescriptions ayant trait aux matériaux, aux techniques de construction, aux règles de mise en œuvre, à la coordination des travaux, aux règles de sécurité, etc.

À l'exclusion de toutes les clauses à caractères administratif et financier et autres dispositions qui pourraient avoir une influence sur le caractère forfaitaire du marché.

Autres documents contractuels

Il est rappelé que, en dehors des cas cités ci-dessus, tout autre texte (norme expérimentale, DTU, mémento) peut être rendu applicable par la voie contractuelle.

Obligations par les assureurs du respect des DTU.

L'association française des assureurs construction (AFAC), intégrée depuis le 22 mai 1996 dans l'APSAD (Assemblée plénière des sociétés d'assurances dommages), a défini qu'était couvert dans le cadre du contrat de responsabilité décennale en risque normal un ouvrage traditionnel réalisé par une entreprise qualifiée dans le cadre des spécifications des DTU, ou autres documents reconnus par l'AFAC et maintenant l'APSAD.

Il est rappelé qu'en dehors de toute obligation contractuelle ou réglementaire, le Code des assurances prévoit que « l'assuré est déchu de tout droit à garantie en cas d'observation inexcusable des règles de l'Art, telles qu'elles sont définies par les réglementations en vigueur, les documents techniques unifiés ou les normes... » (article A.243.1).

Normes

Les différents types de normes à respecter sont les suivants :

- NF : norme française homologuée.
- NF EN : norme française homologuée provenant d'une norme européenne.
- NF EN ISO : norme française homologuée provenant d'une norme européenne qui a une origine internationale.
- NF ISO : norme française homologuée d'origine internationale.
- FD ISO : fascicule de documentation d'origine internationale.

Règles de calcul non DTU

Ces règles seront à respecter dans le cas où elles sont mentionnées dans les documents particuliers du marché (CCTP).

Documents du CSTB

Les Cahiers des prescriptions communes (CPT) ainsi que les autres documents du CSTB mentionnés dans les documents particuliers du marché (CCTP) sont à respecter.

Avis techniques

Les matériaux, équipements ou procédés de construction nouveaux, non couverts par les DTU et normes, peuvent faire l'objet de procédure d'Avis technique, avec certificat de suivi et de marquage.

Pour tous les matériaux, équipements ou procédés de construction faisant l'objet d'une procédure d'Avis technique, les assureurs ne prennent en garantie que ceux titulaires de cet Avis technique.

Dans certains cas, les assureurs peuvent, en plus de l'Avis technique, imposer des conditions particulières.

Dans le cas de mise en oeuvre de matériaux, équipements ou procédés de construction soumis à Avis technique, l'entrepreneur aura intérêt à prendre contact avec son assureur à ce sujet.

Au sujet des Avis techniques, le CCAG norme NF P 03-001 susmentionnée stipule :

« 8.1.4.- L'emploi de matériaux, procédés, éléments ou équipements non traditionnels est subordonné à l'existence d'un Avis technique favorable en vigueur délivré en application de l'arrêté du 2 décembre 1969 ou, à défaut, à un accord expressément constaté des parties. »

Procédure ATEx

Dans le cas d'un matériau, équipement ou procédé de construction nouveau ne faisant pas l'objet d'une procédure d'Avis technique, l'obtention d'un Avis technique exigé par les assureurs doit être demandé par l'entrepreneur.

Le délai d'obtention de cet Avis technique étant très long, l'entrepreneur pourra faire appel à une autre procédure dite procédure ATEx - Appréciation technique d'expérimentation.

Cette procédure ATEx aboutit dans un délai de l'ordre de deux mois à compter de la présentation du dossier auprès du CSTB.

Règles ou recommandations professionnelles

Certains organismes professionnels ont édicté des Règles professionnelles ou des recommandations professionnelles, qui définissent et précisent, en l'absence de DTU spécifique, les règles de l'Art et les modalités d'exécution de leur domaine.

Le respect de ces Règles ou recommandations, sauf pour celles figurant sur la liste de l'APSAD, n'a pas de caractère obligatoire, sauf mention expresse dans les documents particuliers du marché.

Avis de chantier

Procédure d'urgence d'agrément d'un matériau ou procédé de construction nouveau, dite « Avis de chantier ».

S'il s'avère impératif de mettre en œuvre sur le chantier pour l'une ou l'autre raison, un matériau ou procédé de construction nouveau non prévu à l'origine, l'entrepreneur doit engager une procédure d'urgence d'agrément pour obtenir un « Avis de chantier » qui peut être établi par un organisme de contrôle agréé.

Les frais de cette procédure sont à la charge de l'entrepreneur dans le cas où il est le responsable de cet impératif de remplacement de matériau ou procédé de construction, dans le cas contraire, ils sont à la charge du maître d'ouvrage.

Règles ou prescriptions de mise en œuvre

Les règles ou prescriptions de mise en œuvre ou le Cahier des charges de mise en œuvre établi par le fabricant devra toujours être respecté par l'entrepreneur.

Agréments ou procès-verbaux d'essais

Les agréments ou procès-verbaux d'essais peuvent être exigés de l'entrepreneur pour des produits ou procédés dits « techniques non courantes » ne faisant pas l'objet d'un Avis technique ni de procédure ATEx, ni d'autre agrément.

Ces agréments ou procès-verbaux d'essais peuvent être établis par des organismes agréés tels que le CEBTP, le LNE, le Bureau Veritas, etc.

X - Réglementation européenne

Les directives européennes s'imposent aux états membres quant à leurs objectifs. Elles sont applicables aux travaux des présents marchés pour toutes celles qui ont été transposées pour qu'elles deviennent applicables dans l'ordre juridique français.

Ci-dessous la réglementation générale et les CCTP des différents lots précisent la réglementation applicable pour chacun des lots.

➤ Directive « Produits de construction »

Directive 89/106/CEE du 21 décembre 1988, modifiée par la directive 93/68/CEE du Conseil du 22 juillet 1993, transposée en France par le décret no 92-647 du 8 juillet 1992 - JO du 14 juillet 1992, remanié par le décret no 95-1051 du 20 septembre 1995 - JO du 27 septembre 1995.

Le décret no 92-647 du 8 juillet 1992 est intitulé : décret no 92-647... concernant l'« Aptitude à l'usage des produits de construction ».

Un « Produit de construction » est défini comme suit par la directive : tout produit fabriqué en vue d'être incorporé, assemblé, utilisé ou installé de façon durable dans des ouvrages tant de bâtiment que de génie civil.

La Directive impose six exigences essentielles auxquelles doivent répondre les ouvrages dans lesquels ces « Produits de construction » sont incorporés :

1. Résistance mécanique et stabilité.
2. Sécurité en cas d'incendie.
3. Hygiène, santé et environnement.
4. Sécurité d'utilisation.
5. Protection contre le bruit.
6. Économie d'énergie et isolation thermique.

Marquage CE

Le marquage CE indique que le produit est conforme aux normes nationales applicables qui transposent les normes harmonisées, à un agrément technique européen ou à l'une des spécifications techniques nationales indiquées à l'article 4-3 de la directive et que le système d'attestation de conformité établi par la décision de la Commission concernant le produit a été appliqué (le marquage CE ne remplace pas les marques de qualité, l'objet du marquage CE est de répondre aux exigences réglementaires et d'assurer la libre circulation des produits en cause dans l'Espace économique européen).

Guides d'agréments techniques européens

Ils sont établis par l'EOTA et confirment l'aptitude à l'usage de produits de construction.

Agréments techniques européens (ATE)

Établis par l'EOTA, ils sont généralement délivrés après la rédaction d'un « Guide d'agrément européen » d'un produit de construction, en principe pour les produits non normalisés (comme les Avis techniques en France).

Euro-agréments

Les euro-agréments sont établis par l'UEAtc : procédure qui constitue un prolongement des agréments nationaux existants (ne doivent pas être confondus avec les Agréments techniques européens).

Attestation de conformité

Les produits qui font l'objet d'une attestation de conformité sont présumés conformes aux spécifications techniques au sens de l'article 4 de la directive. Cette conformité est établie au moyen d'essais ou d'autres vérifications sur la base des spécifications techniques, conformément à l'annexe III de la Directive.

➤ Normes harmonisées

Les normes européennes harmonisées, dont les références sont publiées au Journal officiel des Communautés européennes (JOCE) définissent les spécifications techniques dont les professionnels ont besoin pour produire et mettre sur le marché des produits conformes aux exigences essentielles.

La conformité à ces normes n'est pas obligatoire mais les administrations nationales sont obligées de reconnaître aux produits conformes aux normes harmonisées, une présomption de conformité aux exigences essentielles.

➤ Règles de calcul « Eurocodes »

Les neuf règles de calcul Eurocode ont déjà été éditées en tant que prénormes européennes et intégrées à titre expérimental dans les collections nationales.

Dans ces neuf Eurocodes, ceux pouvant être applicables aux présents marchés sont les suivants :

- Eurocode 1 - Bases du projet et actions sur les ouvrages.
- Eurocode 2 - Constructions en béton.
- Eurocode 3 - Constructions en acier.
- Eurocode 4 - Constructions mixtes acier-béton.
- Eurocode 6 - Constructions en maçonnerie.
- Eurocode 7 - Géotechniques et fondations.

Les Eurocodes sont élaborés en deux temps :

- Tout d'abord, les Eurocodes sont rédigés et publiés en tant que prénormes européennes (ENV), afin d'être expérimentés pour une durée de trois ans sur des projets de construction. Durant cette période, les règles nationales coexistent avec les Eurocodes.
À ce stade, la publication par l'AFNOR comprend l'Eurocode, sous la forme du texte de la prénorme européenne (ENV) tel qu'adopté dans sa totalité par le CEN, accompagné du document d'application nationale (DAN). Ce dernier ne fait pas l'objet d'un document séparé mais est intégré tout au long du texte et doit être utilisé conjointement.
- Ensuite, les Eurocodes sont convertis en normes européennes (EN).
Ces règles Eurocodes sous forme de normes européennes expérimentales ne sont pas applicables pour le moment, sauf si elles sont citées dans les documents particuliers du marché.
Les règles Eurocodes ont été converties en normes européennes en décembre 2002.

Les deux premières normes Eurocodes sont actuellement disponibles dans leur forme définitive :

- EN 1990 (de mars 2003 - Eurocodes structuraux - Bases de calcul des structures) :
 - base du projet et actions sur les ouvrages ;
 - base pour la conception des ouvrages.
- EN 1991-1-1 (de mars 2003 - Eurocode 1 - Actions sur les structures - Partie 1-1 : actions générales - Poids volumiques, poids propres, charges d'exploitation des bâtiments) : actions dues au poids propre et aux charges fixes.

Ces normes seront applicables début 2003 pour la France après sortie de l'Annexe nationale.

Elles ne sont pas d'application obligatoire pendant une période de trois ans, pendant laquelle les deux règles de calcul nationales et européennes pourront cohabiter.

Mais les normes européennes fondées sur les Eurocodes ne seront pas des normes harmonisées. Elles resteront des normes volontaires et, par conséquent, les États ne seront pas obligés d'abandonner leurs règles nationales concernant les mêmes domaines. Il leur sera seulement demandé, s'ils décident de conserver ces règles, de faire en sorte qu'elles n'empêchent pas l'utilisation, en alternative, des Eurocodes.

➤ Euroclasses

Classification pour la « résistance au feu » et pour la « réaction au feu » des matériaux.
Sans objet pour les travaux des présents marchés, sauf cas particuliers.

XI - Matériaux et produits

➤ Nature et qualité des produits en général

Les matériaux et produits devant être mis en œuvre dans les ouvrages du marché du présent lot, devront impérativement répondre aux conditions et prescriptions ci-après.

Les matériaux et produits prévus dans les DTU (CCTG), ou faisant l'objet de normes NF ou EN ou ISO, devront répondre au minimum aux spécifications de ces documents.

Les matériaux et produits dits « non traditionnels », non prévus dans les DTU (CCTG) et ne faisant pas l'objet de normes NF ou EN ou ISO, devront selon le cas :

- faire l'objet d'un Avis technique ou d'un agrément technique européen ;
- être admis à la marque NF ;
- être titulaire d'une certification ou d'un label ;
- avoir reçu un Avis de chantier (procédure d'urgence).

Pour les matériaux et produits n'entrant dans aucun des cas ci-dessus :

- la procédure d'obtention de l'Avis technique devra être lancée par l'entrepreneur ;
- dans le cas où cette procédure d'obtention de l'Avis technique exigerait un délai trop long, l'entrepreneur pourra faire appel à une autre procédure dite « procédure ATEEx » (Appréciation technique d'expérimentation), qui aboutit dans un délai de l'ordre de deux mois à compter de la date de présentation du dossier au CSTB.

À défaut, dans le cas où le délai d'exécution contractuel ne permettrait pas le lancement de cette procédure, l'entrepreneur pourra demander à ses assureurs et au bureau de contrôle le cas échéant, l'accord sur le matériau ou le produit concerné, en présentant toutes justifications apportant les preuves de son aptitude à l'emploi et son équivalence.

En tout état de cause, l'entrepreneur ne pourra en aucun cas mettre en œuvre un matériau ou un produit qui ne serait pas pris en garantie par ses assureurs.

Les produits « tout prêts » du commerce devront être livrés sur chantier dans leur emballage d'origine. Cet emballage comportera tous les renseignements voulus.

➤ Produits certifiés - Marques de qualité

La certification des produits est codifiée dans le Code de la consommation (Livre 1, Titre 1, Chapitre 5 : Parties législative et réglementaire).

De nombreux produits, matériaux, équipements, etc., ont fait l'objet d'une certification ou d'une marque de qualité.

Ces produits certifiés comportent un marquage clairement visible avec le sigle correspondant NF, ATG, QUALIF, ACERFEU, etc., ainsi que CE.

Ces marques de qualité sont exigées :

- Pour les marchés publics : dans tous les cas.
- Pour les marchés privés :
 - pour ceux concernant la sécurité électrique et gaz ;
 - lorsque le maître de l'ouvrage l'exige dans les documents particuliers du marché, ou alors l'entrepreneur doit justifier l'aptitude à l'emploi du produit par des essais et vérifications qui seront à ses frais.
- Par les organismes de contrôle technique et les assureurs : soit la certification, soit des justifications apportant les preuves que le produit est équivalent, ces justifications étant à la charge de l'entrepreneur.

L'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et fournitures titulaires de la marque de qualité correspondante.

Ces marques de qualité devront être portées d'une manière apparente sur les matériaux et fournitures concernés.

XII - Choix des matériaux et produits

Selon le cas, le choix des matériaux et produits à mettre en œuvre est du ressort du maître d'œuvre, ou à proposer par l'entrepreneur.

➤ **Produit défini par le maître d'œuvre par une marque nommément désignée « ou équivalent »**

S'agissant, non pas de spécifications techniques ou de normes, mais de « marques », le principe est leur interdiction afin d'éviter toute discrimination ou pratique anticoncurrentielle limitant l'égal accès des sociétés à la commande publique.

Cependant, une marque peut être mentionnée dès lors qu'elle l'est à titre purement indicatif, qu'elle ne servira pas de justification pour éliminer des candidats, et qu'elle est accompagnée de la mention « ou équivalent ».

➤ **Produit à proposer par l'entrepreneur**

L'entrepreneur proposera à l'agrément du maître d'œuvre les produits en fonction du résultat souhaité, des contraintes techniques, permettant d'atteindre les performances, tenue dans le temps, aspect du fini, etc., voulus.

XIII - Responsabilité de l'entrepreneur

L'entrepreneur restera toujours responsable des matériaux qu'il met en œuvre. Il lui incombera de choisir les matériaux et produits les mieux adaptés aux différents critères imposés par les impératifs de chantier, dont notamment :

- nature et type de matériaux répondant aux impératifs de l'utilisation ;
- conditions particulières rencontrées pour le chantier ;
- compatibilité des matériaux entre eux.

Pour les matériaux et produits proposés par le maître d'œuvre, l'entrepreneur sera contractuellement tenu de s'assurer qu'ils répondent aux différents critères ci-dessus. Dans le cas contraire, il fera par écrit au maître d'œuvre les observations qu'il jugera utiles.

Le maître d'œuvre prendra alors les décisions à ce sujet.

XIV - Cahier des clauses techniques particulières

Le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) de la présente opération est constitué de plusieurs documents, à savoir :

- le Cahier des clauses communes : présent document ;
- les Cahiers des clauses techniques particulières : un fascicule par sous-lot.

L'ensemble de ces documents, même matériellement dissociés, constitue un ensemble et forme le CCTP contractuel.

Ce CCTP a pour objet de faire connaître le programme général de l'opération et de définir les travaux des différents sous-lots et leur mode d'exécution. Il n'a aucun caractère limitatif.

En conséquence, il demeure contractuellement convenu que, moyennant le prix porté sur l'acte d'engagement ou servant de base au marché, les entrepreneurs devront l'intégralité des travaux nécessaires au complet et parfait achèvement des ouvrages, en conformité avec les plans et avec la réglementation et les normes contractuellement réputées connues.

Chacun des entrepreneurs participant à l'opération est contractuellement réputé avoir parfaite connaissance de l'ensemble des documents constituant le CCTP contractuel tels qu'ils sont énumérés ci-avant, et notamment les CCTP de tous les sous-lots.

À ce sujet, il est formellement stipulé qu'en aucun cas, un entrepreneur ne pourra opposer entre eux les différents documents constituant le CCTP contractuel.

En tout état de cause, il est précisé que dans le cas éventuel de divergences implicites ou explicites entre ces documents, la décision sera du ressort du maître d'œuvre.

XV - Réglementations et documents cités dans les CCTP

➤ Connaissance des réglementations et des documents contractuels

Chaque entrepreneur est contractuellement réputé parfaitement connaître les réglementations et les documents contractuels applicables aux travaux de son marché.

En ce qui concerne les DTU et CCTG, il faut entendre tous les fascicules, additifs, amendements, errata, modificatifs, etc., connus à la date précisée ci-dessous, sauf spécifications expresses différentes dans le CCAP.

➤ Dates de prise d'effet des CCTG, DTU, normes, etc.

Pour les marchés privés - article 8.1.3 du CCAG - NF P 03-001 susmentionnée : les normes applicables sont celles dont le mois de prise d'effet figurant sur le document est antérieur de trois mois à celui du lancement de la consultation, sauf indication contraire indiquée dans les normes.

Par extension, il est ici formellement stipulé que pour les autres documents contractuels cités, les dates de prises d'effet seront les mêmes que celles ci-dessus, sauf indication contraire portée dans le document.

Les textes législatifs ne peuvent être mis en application qu'après publication au JO (à moins que le législateur n'ait expressément prévu une autre date de mise en vigueur). Les textes réglementaires peuvent être applicables dans un certain délai après sa parution au JO ou à une date précisée.

Remarque

Dans le cas éventuel de divergence ou discordance implicite ou explicite entre les spécifications du CCTP et les clauses et prescriptions des DTU/CCTG et des normes, il est précisé en ce qui concerne les CCTG, DTU ou normes :

- pour toutes les prescriptions ayant trait aux matériaux, aux techniques de construction, aux règles de mise en œuvre, à la coordination des travaux, aux règles de sécurité, etc., ce sont les prescriptions des DTU et des normes qui prévaudront ;
- pour toutes les clauses à caractères administratif et financier et autres dispositions qui pourraient avoir une influence sur le caractère forfaitaire du marché, ce sont les clauses du CCTP qui prévaudront.

Pour ce qui est des textes « Consistance des travaux » ou autres textes ayant le même objet, figurant dans les DTU/CCTG, ce sont toujours les spécifications du CCTP qui prévaudront.

XVI - Contenu du prix du marché

Les entrepreneurs sont contractuellement réputés, avant la remise de leur offre :

- Avoir pris pleine connaissance de tous les documents utiles à la réalisation des travaux, ainsi que des sites et lieux et des terrains d'implantation, des ouvrages et de tous les éléments généraux et locaux en relation avec l'exécution des travaux.
- Avoir apprécié exactement toutes les conditions d'exécution des ouvrages et s'être parfaitement et totalement rendu compte de leur nature, de leur importance et de leurs particularités.
- Avoir procédé à une visite détaillée des lieux et avoir pris parfaitement connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes sujétions relatives aux lieux des travaux, en accès et aux abords, à la topographie et à la nature des terrains (couche superficielle, venues d'eau, etc.), à l'exécution des travaux à pied d'œuvre ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier (moyen de communication, de transport, lieux d'extraction des matériaux, stockage des matériaux, ressources en main d'œuvre, énergie électrique, eaux, installations de chantiers, éloignement des décharges publiques ou privées, accès et pistes de chantiers, etc.).

- Avoir pris connaissance :
 - de l'utilisation du domaine public et du fonctionnement des services publics ;
 - de la présence de canalisations, conduites ou câbles de toute nature, ainsi que des travaux nécessaires au déplacement ou à la transformation de ces installations ;
 - de la réalisation simultanée d'autres ouvrages, ou de toute autre cause.
- Avoir contrôlé toutes les indications des documents du dossier d'appel à la concurrence, notamment celles données par le CCTP, s'être assuré qu'elles sont exactes, suffisantes, et concordantes, s'être entouré de tous les renseignements complémentaires éventuels près du maître d'œuvre et le cas échéant du bureau de contrôle, et du bureau d'études techniques, et avoir pris tous renseignements utiles auprès des services publics ou de caractère public (services de l'Équipement, services municipaux, service des Eaux, Électricité de France, Gaz de France, services de sécurité, de télécommunication, câble télédistribution, etc.).

Les entreprises peuvent utiliser les voies de circulation et d'accès qui auraient été construites préalablement aux travaux. Elles devront en assurer l'entretien permanent et faire procéder, le cas échéant, à leur réfection en fin de chantier par une entreprise qualifiée, et ce à leurs frais. Les prix s'entendent pour les travaux terminés dans les règles de l'Art.

Le prix du marché comprend toutes les dépenses nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages confiés, y compris tous les frais, prévus ou non, pour arriver au parfait achèvement des travaux, sans aucune exception ni réserve, tous les travaux nécessaires au bon fonctionnement des ouvrages, les charges financières relatives aux exigences du bureau de contrôle, le cas échéant l'obtention des consuels, le cas échéant l'essai des équipements tels que prévus aux Avis techniques et au CCTP et les frais de compte prorata et interentreprises, et ne saurait être modifié pour quelque cause que ce soit. Le prix comprend également les études, notes de calcul et plans.

Il comprend toutes les taxes fiscales et parafiscales en vigueur.

XVII - Réglementations concernant la sécurité et la santé des ouvriers

➤ Sécurité et protection de la santé sur les chantiers

Les chantiers sont soumis en matière de sécurité et de protection de la santé, aux dispositions législatives en vigueur à ce sujet.

Sauf dans le cas d'intervention d'un seul entrepreneur sur toute la durée du chantier, un coordinateur interviendra.

Les entrepreneurs seront contractuellement tenus de prendre toutes dispositions qui s'imposent et de répondre à toutes les demandes du coordinateur concernant l'intégration de la sécurité et l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé sur les chantiers.

Tous les frais en découlant pour les entrepreneurs sont contractuellement réputés compris dans le montant de leurs marchés.

➤ Sécurité des ouvriers lors des travaux de terrassements

L'entrepreneur doit prendre toutes dispositions pour respecter la réglementation à ce sujet, dont notamment le décret no 65-48 du 8 janvier 1965 - Titre 4, et plus particulièrement les points suivants :

- Article 64 : « Avant tous travaux de terrassement à ciel ouvert, s'assurer auprès des services de voirie et des propriétaires de terrains de la présence de canalisations, vieilles fondations, terres rapportées, etc. Dans le cas de présence de canalisations, l'article 178 du décret du 8 janvier 1965 oblige la signalisation de celles-ci et la présence d'un surveillant afin que la pelle mécanique ne s'approche pas à moins de 1,50 m de celles-ci ».

- Article 66 : « Les fouilles de plus de 1,30 m de profondeur de largeur inférieure aux 2/3 de la hauteur doivent être blindées. Ces blindages doivent suivre l'avancement des travaux ».
- Article 73 : « Il faut aménager une berme de 40 cm, dégagée en permanence de tout dépôt ».
- Article 75 : « Les fouilles en tranchées ou en exécution doivent comporter les moyens nécessaires à une évacuation rapide des personnes, par exemple une échelle à proximité de la zone de travaux ».
- Article 76 : « Lorsque les travailleurs sont appelés à franchir une tranchée de plus de 40 cm de largeur, des moyens de passage doivent être mis à leur disposition ».

➤ **Protection des travailleurs contre les risques liés à l'amiante**

Pour tous les travaux pouvant exposer les ouvriers à des risques d'inhalation de poussières d'amiante : matériaux contenant de l'amiante tels que tuyaux, regards, gaines, etc., en fibrociment et autres, l'entrepreneur doit prendre toutes dispositions pour respecter les réglementations en vigueur.

XVIII - Dépenses d'intérêt commun - Compte prorata

Les dépenses d'intérêt commun et le compte prorata dans les marchés privés seront traités selon les dispositions du chapitre 14 du CCAG - Travaux privés - norme NF P 03-001 susmentionnée.

À défaut de dispositions similaires dans la réglementation des marchés publics, ces dépenses et le compte prorata seront traités selon le chapitre 14 de la norme susvisée.

Il est rappelé à ce sujet, les dispositions du chapitre 14 et les Annexes A - B - C et D du CCAG - norme NF P 03-001, dont notamment les articles suivants :

Dans les dépenses énumérées à l'Annexe A, sont exclues pour les présents travaux, celles relatives aux « Équipements des bâtiments proprement dits ».

➤ **Imputation**

Les dépenses d'intérêt commun qui ne correspondent pas à des travaux ou prestations prévus au descriptif et qui ne sont pas affectés par l'annexe A ou B de la présente norme sont inscrites à un compte spécial dit « compte prorata » géré et réglé comme il est dit ci-dessous à l'article 14.2.

Ne constituent en aucun cas des dépenses d'intérêt commun les fournitures ou ouvrages destinés à être reçus par le maître d'ouvrage et qui auraient été omis dans les documents du marché.

Le Cahier des clauses administratives particulières peut prévoir que certaines prestations d'intérêt commun, qu'il énumère, sont fournies par le maître d'ouvrage.

➤ **Gestion et règlement du compte prorata**

14.2.1 - Les modalités de gestion et de règlement du compte prorata sont fixées, en l'absence de convention particulière, par l'annexe C du présent document.

14.2.2 - Si une convention particulière est conclue, copie de cette convention est adressée pour information au maître d'oeuvre et au maître d'ouvrage, dans un délai de 15 jours à compter de sa conclusion, par la personne chargée de la gestion du compte prorata.

14.2.3 - Dans les 90 jours qui suivent la réception des travaux, la personne chargée de la tenue du compte prorata adresse au maître d'oeuvre une attestation faisant apparaître la situation de chaque entrepreneur vis-à-vis du compte prorata. Cette attestation, que le maître d'oeuvre joint au décompte définitif adressé au maître d'ouvrage :

- soit déclare que l'entrepreneur est en règle quant à ses obligations au titre du compte prorata ;
- soit indique la somme dont celui-ci est encore redevable à ce titre.

➤ **Convention établie par l'OGBTP**

L'OGBTP a établi en 1995 une Convention pour l'établissement, la gestion et le règlement du compte prorata.

Les dispositions de cette convention ont été reprises pour l'essentiel dans le CCAG - norme NF P 03-001 susvisée.

Les entrepreneurs pourront opter pour les dispositions de cette convention en place des dispositions du chapitre 14 du CCAG - norme NF P 03-001, sous réserves qu'elle n'entraîne aucune incidence financière supplémentaire pour le maître d'ouvrage.

XIX - Plans de récolement

Les plans de récolement seront à établir par l'entrepreneur, à l'échelle 1/200.

Sur ces plans figureront tous les ouvrages du marché.

Sur ces plans figureront, en particulier, tous les accessoires du réseau, ainsi que le tracé de ce dernier. Tous les ouvrages rencontrés au cours de l'ouverture des tranchées seront indiqués. Les renseignements concernant les passages difficiles seront complétés par des coupes et des profils.

Les canalisations et les réseaux seront cotés en profondeur.

L'établissement des plans de récolement n'est pas rémunéré par un prix spécial. Celui-ci est implicitement compris dans les prix du marché.

B - Spécifications communes à tous les sous-lots

I - Prestations à la charge des entreprises

Dans le cadre de l'exécution du marché, les entrepreneurs devront implicitement :

- toutes leurs installations de chantier ;
- la fourniture, transport et mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages du marché ;
- l'établissement des plans d'installation de chantier ;
- l'établissement de tous les plans et autres documents mis à leur charge par les pièces du marché ;
- tous les agrès, engins ou dispositifs de levage ou descente nécessaires à la réalisation des travaux ;
- la fixation par tous moyens des ouvrages ;
- l'enlèvement de tous les gravois des travaux et les nettoyages après travaux ;
- la main-d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, etc. des ouvrages en fin de travaux et après réception ;
- la mise à jour ou l'établissement de tous les plans « comme construit » pour être remis au maître de l'ouvrage à la réception des travaux ;
- la remise de toutes les instructions et mode d'emploi écrits, concernant le fonctionnement et l'entretien des installations et équipements ;
- les incidences consécutives aux travaux en heures supplémentaires, heures de nuit, nécessaires pour respecter les délais d'exécution, le cas échéant ;
- et tous les autres frais et prestations même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux.

II - Règles d'exécution générales

Tous les travaux devront être exécutés selon les règles de l'art avec toute la perfection possible et selon les meilleures techniques et pratiques en usage.

À ce sujet, il est formellement précisé aux entreprises qu'il sera exigé un travail absolument parfait et répondant en tous points aux règles de l'art, et qu'il ne sera accordé aucune plus-value pour obtenir ce résultat, quelles que soient les difficultés rencontrées et les raisons invoquées.

La démolition de tous travaux reconnus défectueux par le maître d'œuvre et leur réfection jusqu'à satisfaction totale seront implicitement à la charge de l'entrepreneur, et aucune prolongation de délai ne sera accordée.

Tous les matériaux, éléments et articles fabriqués « non traditionnels » devront toujours être mis en œuvre conformément aux prescriptions de l'« Avis Technique » ou, à défaut, aux prescriptions du fabricant.

III - Implantations – Piquetages

Il est précisé que le plan général d'implantation sera remis à l'entrepreneur.

L'entrepreneur aura à effectuer à ses frais le piquetage général pour reporter sur le terrain la position des ouvrages définie par le plan général d'implantation.

L'entrepreneur aura implicitement à sa charge toutes les prestations complémentaires nécessaires telles que compléments de piquetage, piquetages spéciaux.

L'entrepreneur sera tenu de veiller à la bonne conservation des piquets et de les rétablir ou de les remplacer en cas de besoin, pendant toute la durée nécessaire.

Lors de l'exécution des travaux, l'entrepreneur sera tenu de compléter le piquetage général par autant de piquets qu'il sera nécessaire. Ces piquets complémentaires devront pouvoir être distingués de ceux du piquetage d'origine.

L'entrepreneur sera seul responsable des piquetages complémentaires.

IV - Démarches et autorisations

Il appartiendra aux entrepreneurs d'effectuer en temps utile toutes démarches et toutes demandes auprès des services publics, services locaux ou autres, pour obtenir toutes autorisations, instructions, accords, etc. nécessaires à la réalisation des travaux.

Les copies de toutes correspondances et autres documents relatifs à ces demandes et démarches devront être transmises au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre.

V - Obligations des entrepreneurs

Les entrepreneurs devront respecter tous les règlements et décrets généraux ou particuliers, applicables aux travaux du marché.

Ils devront prendre contact en temps utile avec les services compétents et se renseigner sur les conditions particulières qui pourraient leur être imposées pour l'exécution de leurs travaux.

Ils supporteront toutes les conséquences des règlements administratifs, notamment celles qui résultent des règlements de police en vigueur ou à intervenir, qui se rapportent plus particulièrement à la barrière sur rue, **aux clôtures sur chantier** (à la charge du lot 1 durant toute la durée du chantier), au gardiennage du chantier et à la sécurité de la circulation.

Ils poseront tous les panneaux de signalisation nécessaires, ainsi que tous éclairages de nuit, et prendront toutes les mesures utiles en vue de prévenir les usagers du danger qu'ils peuvent encourir aux abords du chantier.

Toutes mesures devront être prises par les entrepreneurs pour garantir dans tous les cas la sécurité des tiers.

VI - Prescriptions relatives aux fournitures et matériaux

➤ Généralités

Les matériaux, produits et composants de construction devant être mis en œuvre seront toujours neufs et de 1^{re} qualité en l'espèce indiquée.

Les matériaux quels qu'ils soient ne devront en aucun cas présenter des défauts susceptibles d'altérer l'aspect des ouvrages ou de compromettre l'usage de la construction.

Dans le cadre des prescriptions du CCTP, le maître d'œuvre aura toujours la possibilité de désigner la nature et la provenance des matériaux qu'il désire voir employer et d'accepter ou de refuser ceux qui lui sont proposés.

Pour tous les matériaux et articles fabriqués soumis à « Avis Technique », l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et produits fabriqués titulaires d'un « Avis Technique ».

Pour les produits ayant fait l'objet d'une « certification » par un organisme certificateur, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des produits titulaires d'un « certificat de qualification ».

➤ Produits de marque

Pour certains matériels et produits, le choix du concepteur ne peut être défini d'une manière précise sans faire référence à un matériel ou produit d'un modèle d'une marque. Les marques et modèles indiqués ci-après dans le CCTP avec la mention « ou équivalent » ne sont donc donnés qu'à titre de référence et à titre strictement indicatif.

Les entrepreneurs auront toujours toute latitude pour proposer des matériels et produits d'autres marques et modèles, sous réserve qu'ils soient au moins équivalents en qualité, dimensions, formes, aspects, etc.

➤ Responsabilité de l'entrepreneur

L'entrepreneur étant responsable de la fourniture des matériaux et de leur mise en œuvre, il conserve le droit de refuser l'emploi de matériaux ou composants préconisés par le maître d'œuvre, s'il juge ne pas pouvoir en prendre la responsabilité.

Il devra alors justifier son refus par écrit avec toutes justifications à l'appui.

➤ Agréments - Essais - Analyses

Pour tous les matériaux et produits fabriqués soumis à un « Avis Technique » du CSTB, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux titulaires de cet « Avis Technique » et il devra toujours être en mesure, à la demande du maître d'œuvre, d'en apporter la preuve.

L'entrepreneur sera tenu de produire à toute demande du maître d'œuvre les procès-verbaux d'essais ou d'analyses de matériaux établis par des organismes qualifiés.

À défaut de production de ces procès-verbaux, le maître d'œuvre pourra prescrire des essais ou analyses sur prélèvements, qui seront entièrement à la charge de l'entrepreneur.

VII - Échantillons

L'entrepreneur sera tenu de fournir, dans les délais fixés, tous les échantillons de matériaux, matériels et fournitures qui lui seront demandés par le maître d'œuvre.

Les échantillons seront inscrits sur un registre et seront numérotés. Le registre comportera une case réservée à la signature du maître d'œuvre qui sera seul juge de la conformité de ces échantillons avec les spécifications des pièces du dossier, et une case réservée pour la signature du maître d'ouvrage qui manifesterait ainsi son acceptation.

Aucune commande ne pourra être passée par l'entrepreneur, sinon à ses risques et périls, tant que l'acceptation de l'échantillon correspondant n'aura pas été matérialisée par les signatures du maître d'œuvre.

VIII - Éléments « modèles »

Pour certains ouvrages fabriqués ou préfabriqués et dont le nombre d'éléments de même type est suffisant pour le justifier, le maître d'œuvre aura la faculté de demander à l'entrepreneur la mise en place sur le chantier d'un élément à titre de « modèle ».

Cet élément pourra être, en fonction de l'avancement des travaux, soit mis en place à son emplacement définitif, soit posé au sol sur un support adéquat. Ce modèle servira à la mise au point définitive de l'ouvrage considéré, et l'entrepreneur devra y apporter toutes les modifications jugées utiles par le maître d'œuvre.

Dans le cas de modifications trop importantes, le modèle devra être repris par l'entrepreneur et remplacé par un modèle conforme.

La présentation de ce modèle devra se faire dans le délai fixé par le maître d'œuvre lors de la demande.

IX - Composition des bétons et mortiers

➤ Bétons

La composition et la confection des bétons se feront dans les conditions précisées aux CCTG et DTU correspondants et conformément aux dispositions des « règles BAEL » pour ce qui est des bétons armés.

La composition des bétons sera définie en vue de satisfaire aux prescriptions concernant les résistances mécaniques prises en compte dans les calculs, tout en recherchant une bonne compacité et une faible fissurabilité. Pour les bétons en contact avec le terrain, le ciment à employer devra être capable de résister aux eaux éventuellement agressives et à la nature chimique des terres.

L'entrepreneur restera responsable de la composition des bétons à mettre en œuvre.

À ce sujet, il est bien spécifié que les dosages et compositions indiqués dans le CCTP ci-après sont strictement indicatifs et ne relèvent pas l'entrepreneur de sa responsabilité.

Quantité et granulométrie des cailloux, graviers et sables ainsi que nature et dosage du ciment sont à déterminer par l'entrepreneur en fonction :

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

➤ Béton prêt à l'emploi

Le béton prêt à l'emploi devra répondre aux conditions et prescriptions de la norme expérimentale P 18-305 de décembre 1994.

L'entrepreneur devra strictement respecter cette norme qui est contractuelle.

Pour les passations de commande de béton, l'entrepreneur devra, en se basant sur le *Guide d'utilisation de la norme P 18-305* édité par le SNBE, définir de manière précise le béton à livrer, et notamment :

- la classe d'environnement (classes 1 à 5) ;
- le type de béton (armé - non armé - précontraint) ;
- la résistance caractéristique ;
- la granularité, la consistance et, s'il y a lieu, la nature du ciment.

➤ Mortiers

La confection des mortiers se fera dans les conditions précisées aux DTU correspondants.

L'entrepreneur restera responsable de la composition des mortiers y compris dans les cas spéciaux consécutifs à des conditions particulières rencontrées ainsi que pour les matériaux pour lesquels le fabricant recommande un mortier particulier.

X - Bruits de chantier

Les bruits de chantier ne devront en aucun cas dépasser les niveaux sonores fixés par la réglementation en vigueur, pour le site considéré. À défaut de réglementation municipale, les dispositions de la réglementation générale concernant la limitation des nuisances provoquées par les chantiers de travaux seront strictement applicables.

XI - Salissures du domaine public – Chemin de la Croix de Cujac

Pendant toute la durée des travaux, les voies, accotements devront toujours être maintenus en parfait état de propreté.

En cas de non-respect de cette obligation, l'entrepreneur sera seul responsable des conséquences.

XII - Canalisations et câbles éventuellement rencontrés

Dans le cas de rencontre de réseaux en service lors de l'exécution des travaux de démolition ou de terrassements, toutes dispositions seront à prendre par l'entrepreneur pour ne pas endommager les canalisations ou câbles rencontrés.

Dès localisation d'un de ces ouvrages, l'entrepreneur devra immédiatement en avvertir le maître de l'ouvrage et le service concessionnaire concerné.

L'entrepreneur devra assurer la sauvegarde et la protection de ces ouvrages rencontrés pendant toute la durée nécessaire en accord avec le service concerné, sans que ces prestations puissent donner lieu à un supplément de prix.

XIII - Liaison et coordination inter-entreprises

La liaison et la coordination entre les différentes entreprises concourant à la réalisation des travaux de VRD devront être parfaites et constantes avant et pendant la durée des travaux.

Cette coordination devra être effectuée par l'entrepreneur du présent marché. Il sera seul juge de la forme et des moyens à employer pour obtenir une coordination efficace.

XIV - Liaison avec les entreprises de bâtiment

La liaison entre les entreprises réalisant le (ou les) bâtiment(s) et les entreprises du présent marché concernées, dont les travaux sont liés, devra être assurée directement par ces entreprises.

À aucun moment durant le chantier, un entrepreneur du présent marché ne pourra se prévaloir d'un manque de renseignements pour ne pas effectuer des prestations lui incombant ou ne pas fournir des renseignements ou des plans ou dessins nécessaires.

XV - Travaux sous-traités

Le choix du sous-traitant est soumis à l'acceptation du maître d'ouvrage sur visa du maître d'œuvre.

Cette sous-traitance se fera dans les conditions fixées par la réglementation en vigueur à ce sujet.

XVI - Propreté du chantier – Nettoyages

Le chantier devra toujours être tenu en état de propreté correct.

Les terres ne devant pas être réemployées et les gravais devront être évacués du chantier au fur et à mesure.

Une fois par semaine, un nettoyage général du chantier devra être effectué.

En fin de travaux, le nettoyage final de mise en service sera à effectuer.

XVII - Pièces à fournir par l'entrepreneur

Avec son offre

L'entrepreneur devra fournir en annexe à son offre les pièces suivantes en un exemplaire :

- un devis estimatif détaillé présenté et articulé en harmonie avec les différents postes du CCTP ;
- une documentation détaillée de tous les matériels, appareillages, etc., s'ils sont différents de ceux mentionnés à titre indicatif au présent CCTP ;
- une notice énumérant les conditions de mise en œuvre particulières entraînant des contraintes particulières pour les corps d'état « bâtiment », le cas échéant ;
- toute autre pièce que l'entrepreneur jugera utile à l'appui de son offre.

Dans le cas de matériels ou équipements particuliers :

- une documentation avec toutes les caractéristiques techniques ;
- une liste de références de ces matériels ou équipements.

Avant et en cours de travaux

Plans et notes de calcul, le cas échéant, selon précision à l'article suivant.

En fin de travaux

Dans le délai fixé par le CCAP, ou à défaut huit jours avant la date fixée pour la réception, l'entrepreneur devra fournir le dossier des ouvrages exécutés.

Ce dossier sera à fournir en trois exemplaires et comprendra obligatoirement :

- une note décrivant les travaux réalisés avec leurs caractéristiques techniques ;
- une nomenclature de tous les matériels et équipements installés avec leur marque, type et caractéristiques ;
- les notices de conduite et d'entretien des installations ;
- une nomenclature des pièces de rechange devant être approvisionnées.

Ce dossier comprendra également :

- toutes les pièces écrites et tous les plans d'exécution, notes de calcul, etc. mis conformes à l'exécution ;
- le plan de récolement général.

XVIII - Études techniques - Plans d'exécution

Selon stipulations du CCAP, les études techniques et les plans d'exécution seront à la charge de l'entrepreneur :

- établissement de toutes les études et notes de calcul sur la base de la réglementation et des normes applicables ;
- établissement de tous les plans d'exécution nécessaires à la bonne réalisation des ouvrages.

L'entrepreneur aura toujours à sa charge l'établissement des plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier, ainsi que les plans de réservation, le cas échéant.

Les plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier devront faire apparaître tous les détails et points particuliers de l'exécution que le maître d'œuvre jugera utiles à la bonne marche du chantier.

Le cas échéant, les plans de réservation seront à établir par le présent lot et à mettre au point ensuite en accord avec le (ou les) lot(s) « bâtiments » concerné(s).

Ces pièces seront à remettre au maître d'œuvre en trois exemplaires + un exemplaire reproductible.

XIX - Passerelles - Protections des tranchées

Les entrepreneurs auront implicitement à leur charge, dans le cadre des prix de leur marché, l'amenée, la mise en place, la maintenance, la dépose et le repli de tous les équipements de passage et de sécurité au droit des tranchées de canalisation, notamment :

- toutes les passerelles avec ou sans garde-corps, selon le cas ;
- toutes les barrières, garde-corps et autres protections nécessaires ;
- la signalisation de jour et de nuit ;
- et tous autres équipements de sécurité qui s'avéreraient nécessaires.

XX - Remise en état des lieux

Les installations de chantier, le matériel et les matériaux en excédent, ainsi que tous autres gravois et décombres devront être enlevés en fin de chantier, et les emplacements mis à disposition remis en état.

L'ensemble des emplacements remis en état et le chantier totalement nettoyé devront être remis au maître de l'ouvrage, au plus tard le jour de la réception des travaux.

Cette remise en état des lieux se fera dans les conditions suivantes :

- chaque entrepreneur enlèvera ses propres installations et matériels et matériaux en excédent et remettra les emplacements correspondants en état à ses frais ;
- l'entrepreneur du présent marché aura en plus à enlever, à ses frais, tous les ouvrages provisoires et installations réalisés par ses soins en début de chantier ;
- cet entrepreneur aura également à enlever toutes les installations de chantier communes, bureaux de chantier réalisés par ses soins en début de chantier.

Il est d'autre part stipulé que, tant que les installations de chantier établies sur l'emplacement mis à la disposition des entrepreneurs ne seront pas démontées et les lieux remis en état, les entrepreneurs resteront seuls responsables de tous les dommages causés aux tiers sur le chantier.

C - Annexe 1 - Bruits de chantier

I - Textes législatifs – Réglementations

La limitation des bruits de chantier devra être traitée par les entrepreneurs, dans le strict respect de la législation et de la réglementation en vigueur à ce sujet, dont notamment les textes suivants.

➤ Législation

Loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 - dite « Loi bruit », avec ses décrets et arrêtés d'application parus et relative à la lutte contre le bruit.

➤ Codes et règlement type

Code de la santé publique : application des articles R. 48-1 à R. 48-5 du décret n° 95-408 du 18 avril 1995 et de l'arrêté du 10 mai 1995 relatif aux modalités de mesure.

Code des collectivités territoriales : application des articles L. 2212-2 et L. 2214-4 relatifs aux constats et à la répression des bruits de voisinage, en application du décret du 18 avril 1995 et de l'arrêté du 10 mai 1995.

Règlement sanitaire départemental type - circulaire du 9 août 1978, article 101-3 relatif à une autorisation et aux dispositions réglementaires à prendre pour travaux exécutés dans des zones particulièrement sensibles.

➤ Décrets

Décret n° 69-380 du 18 avril 1969 relatif à l'insonorisation des engins de chantier (JO du 25 avril 1969). Ce décret est abrogé par le décret n° 95-79 du 23 janvier 1995. Cependant, à titre transitoire, ces arrêtés d'application demeurent en vigueur, ainsi que les sanctions pénales, jusqu'à la parution des nouveaux arrêtés pris en application du décret n° 95-79.

Décret n° 95-79 du 23 janvier 1995 fixant les prescriptions prévues à l'article 2 de la loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992, relatives aux objets bruyants et aux dispositions d'insonorisation (JO du 25 janvier 1995).

Décret n° 95-408 du 18 avril 1995 sur la « lutte contre les bruits de voisinage », concernant les sanctions pouvant être appliquées lorsqu'il est porté atteinte à la tranquillité des riverains.

➤ Arrêtés

Dispositions purement nationales

Pris en application du décret n° 69-380 du 18 avril 1969 :

- Arrêté du 11 avril 1972 relatif à la limitation du niveau sonore des bruits aériens émis par le ou les moteurs à explosion ou à combustion interne de certains engins de chantier (JO du 2 mai 1972) modifié par arrêté du 5 mai 1975 (JO du 11 mai 1975) et par arrêté du 19 décembre 1977 (JO du 20 janvier 1978). Par arrêté du 18 septembre 1987, il n'est plus applicable, à compter du 24 décembre 1988, aux pelles hydrauliques, aux pelles à câbles, aux boteurs, aux chargeuses et aux chargeuses-pelleteuses. Il reste cependant applicable aux matériels de ce type mis en service avant cette date.

- Arrêté du 11 avril 1972 relatif à la limitation du niveau sonore des bruits aériens émis par les groupes motocompresseurs (JO du 2 mai 1972) modifié par arrêté du 19 décembre 1977 (JO numéro complémentaire du 20 janvier 1978). Cet arrêté est abrogé par arrêté du 2 janvier 1986 à compter du 26 mars 1986, pour ce qui concerne les dispositions relatives à la construction et à la mise en vente. Il reste cependant applicable aux matériels mis en service avant cette date.

- Arrêté du 4 novembre 1975 relatif à la limitation du niveau sonore des bruits aériens émis par les brise-béton ou les marteaux-piqueurs (JO du 11 décembre 1975). Cet arrêté est abrogé par l'arrêté du 2 janvier 1986, à compter du 26 mars 1986 pour ce qui concerne les dispositions relatives à la construction et à la mise en vente. Il reste applicable aux matériels mis en service avant cette date.

- Arrêté du 26 novembre 1975 relatif à la limitation du niveau sonore des bruits aériens émis par les groupes électrogènes de soudage (JO du 16 décembre 1975) modifié par arrêté du 19 décembre 1977 (JO numéro complémentaire du 20 janvier 1978). Cet arrêté est abrogé par arrêté du 2 janvier 1986, à compter du 26 mars 1986, pour ce qui concerne les dispositions relatives à la construction et à la mise en vente. Il reste applicable aux matériels mis en service avant cette date.
- Arrêté du 10 décembre 1975 relatif à la limitation du niveau sonore des bruits aériens émis par les groupes électrogènes de puissance (JO du 23 janvier 1976) modifié par arrêté du 24 octobre 1977 (JO numéro complémentaire du 15 novembre 1977) et par arrêté du 19 décembre 1977 (JO numéro complémentaire du 20 janvier 1978). Cet arrêté est abrogé par l'arrêté du 2 janvier 1986, à compter du 26 mars 1986, pour ce qui concerne les dispositions relatives à la construction et à la mise en vente. Il reste applicable aux matériels mis en service avant cette date.
- Arrêté du 7 novembre 1977 fixant les conditions d'environnement pour l'exécution des mesures du niveau sonore des bruits aériens émis par les engins de chantier (JO numéro complémentaire du 18 septembre 1977).

Dispositions communautaires

- Pris en application du décret n° 69-380 du 18 avril 1969.
- Arrêté du 3 juillet 1979 fixant le Code général de mesure relatif au bruit aérien émis par les matériels et engins de chantier (JO numéro complémentaire du 18 août 1979) modifié par l'arrêté du 6 mai 1982 (JO numéro complémentaire du 30 mai 1982) et du 2 janvier 1986 (JO du 26 janvier 1986), pris respectivement en application des directives 79/113/CEE du 19 décembre 1978, 81/1051/CEE du 7 décembre 1981 et 85/405 du 11 juillet 1985.
 - Arrêté du 2 janvier 1986 fixant les dispositions communes applicables aux matériels et engins de chantier (JO du 26 janvier 1986), pris en application de la directive 84/532/CEE du 17 septembre 1984.
 - Arrêté du 2 janvier 1986 relatif à la limitation du niveau sonore des bruits aériens émis par les motocompresseurs (JO du 26 janvier 1986), pris en application des directives 84/533/CEE du 17 septembre 1984 et 85/406/CEE du 11 juillet 1985.
 - Arrêté du 2 janvier 1986 relatif à la limitation du niveau sonore des bruits aériens émis par les grues à tour (JO du 26 janvier 1986) modifié par arrêté du 13 janvier 1988 (JO du 11 mars 1988), pris respectivement en application des directives 84/534/CEE du 17 septembre 1984 et 87/405/CEE du 25 juin 1987.
 - Arrêté du 2 janvier 1986 relatif à la limitation du niveau sonore des bruits aériens émis par les groupes électrogènes de soudage (JO du 26 janvier 1986), pris en application des directives 84/535/CEE du 17 septembre 1984 et 85/407/CEE du 11 juillet 1985.
 - Arrêté du 2 janvier 1986 relatif à la limitation du niveau sonore des bruits aériens émis par les groupes électrogènes de puissance (JO du 26 janvier 1986), pris en application des directives 84/536/CEE du 17 septembre 1984 et 85/408/CEE du 11 juillet 1985.
 - Arrêté du 2 janvier 1986 relatif à la limitation du niveau sonore des bruits aériens émis par les marteaux-piqueurs ou les brise-béton (JO du 26 janvier 1986) pris en application des directives 84/537/CEE du 17 septembre 1984 et 85/409/CEE du 11 juillet 1985.
 - Arrêté du 18 septembre 1987 relatif à la limitation des émissions sonores des pelles hydrauliques, des pelles à câbles, des boteurs, des chargeuses et des chargeuses-pelleteuses (JO du 5 décembre 1987) modifié par arrêté du 9 mars 1990 (JO du 23 juin 1990), pris respectivement en application des directives 86/662/CEE du 22 décembre 1986 et 89/514/CEE du 2 août 1989.
 - Arrêté du 12 mai 1997 interministériel, fixant les dispositions communes applicables aux matériels et engins de chantier pris en application de la directive 84/532/CEE du 17 septembre 1984.
 - Arrêté du 12 mai 1997 relatif à la limitation des émissions sonores des matériels et engins de chantier suivants : moto compresseurs ; groupes électrogènes de puissance ; groupes électrogènes de soudage ; marteaux-piqueurs et brise-béton ; pelles hydrauliques et à câbles boteurs, chargeuses et chargeuses-pelleteuses.

➤ Directives

Méthodes de mesure

- Directive du Conseil n° 79/113 du 19 décembre 1978 concernant le rapprochement des législations des états membres relatives à la détermination de l'émission sonore des engins et matériels de chantier (*JOCE* n° L. 33 du 8 février 1979).
- Directive du Conseil n° 81/1051 du 7 décembre 1981 modifiant la directive 79/113/CEE concernant le rapprochement des législations des États membres relatives à la détermination de l'émission sonore des engins et matériels de chantier (*JOCE* n° L. 376 du 30 décembre 1981).
- Directive de la Commission n° 85/405 du 11 juillet 1985 portant adaptation au progrès technique de la directive 79/113/CEE du conseil, concernant le rapprochement des législations des États membres relatives à la détermination de l'émission sonore des engins et matériels de chantier (*JOCE* n° L. 233 du 30 août 1985).
- Commission : communication relative aux méthodes de mesure harmonisées pour le bruit des engins de chantier. Date d'adoption : 3 novembre 1981.

Dispositions communes

- Directive du Conseil n° 84/532 du 17 septembre 1984 concernant le rapprochement des législations des États membres relatives aux dispositions communes aux matériels et engins de chantier (*JOCE* n° L. 300 du 19 novembre 1984).
- Directive du Conseil n° 88/665 du 21 décembre 1986 modifiant plusieurs directives concernant le rapprochement des législations des États membres en ce qui concerne la publication au *JO* des attestations et certificats prévus (*JOCE* n° L. 382 du 31 décembre 1988).

Groupes motocompresseurs

- Directive du Conseil n° 84/533 du 17 septembre 1984 concernant le rapprochement des législations des États membres relatives au niveau de puissance acoustique admissible des motocompresseurs (*JOCE* n° L. 300 du 19 novembre 1984).
- Directive de la Commission n° 85/406 du 11 juillet 1985 portant adaptation au progrès technique de la directive 84/533/CEE du Conseil, concernant le rapprochement des législations des États membres relatives au niveau de puissance acoustique admissible des motocompresseurs (*JOCE* n° L. 233 du 30 août 1985).

Groupes électrogènes de soudage

- Directive du Conseil n° 84/535 du 17 septembre 1984 concernant le rapprochement des législations des États membres relatives au niveau de puissance acoustique admissible des groupes électrogènes de soudage (*JOCE* n° L. 300 du 19 novembre 1984).
- Directive de la Commission n° 85/407 du 11 juillet 1985 portant adaptation au progrès technique de la directive 84/535/CEE du Conseil, concernant le rapprochement des législations des États membres relatives au niveau de puissance acoustique admissible des groupes électrogènes de soudage (*JOCE* n° L. 233 du 30 août 1985).

Groupes électrogènes de puissance

- Directive du Conseil n° 84/536 du 17 septembre 1984 concernant le rapprochement des législations des États membres relatives au niveau de puissance acoustique admissible des groupes électrogènes de puissance (*JOCE* n° L. 300 du 19 novembre 1984).
- Directive de la Commission n° 85/408 du 11 juillet 1985 portant adaptation au progrès technique de la directive 84/535/CEE du Conseil, concernant le rapprochement des législations des États membres relatives au niveau de puissance acoustique admissible des groupes électrogènes de puissance (*JOCE* n° L. 233 du 30 août 1985).

Marteaux-piqueurs

- Directive du Conseil n° 84/537 du 17 septembre 1984 concernant le rapprochement des législations des États membres relatives au niveau de puissance acoustique admissible des brise-béton et des marteaux-piqueurs utilisés à la main (*JOCE* n° L. 300 du 19 novembre 1984, rectificatif *JOCE* n° L. 41 du 12 février 1985).
- Directive de la Commission n° 85/409 du 11 juillet 1985 portant adaptation au progrès technique de la directive 84/535/CEE du Conseil, concernant le rapprochement des législations des États membres relatives au niveau de puissance acoustique admissible des brise-béton et des marteaux-piqueurs utilisés à la main (*JOCE* n° L. 233 du 30 août 1985).

Pelles hydrauliques à câbles-bouteurs, chargeuses et chargeuses-pelleteuses

- Directive du Conseil n° 86/662 du 22 décembre 1986 relative à la limitation des émissions sonores des pelles hydrauliques et à câbles, des bouteurs, des chargeuses et des chargeuses-pelleteuses (*JOCE* n° L. 384 du 31 décembre 1986, rectificatif *JOCE* n° L. 85 du 28 mars 1987, rectificatif *JOCE* n° L. 93 du 7 avril 1987).
- Directive de la Commission n° 89/514 du 2 août 1989 portant adaptation au progrès technique de la directive 86/662 du Conseil relative à la limitation des émissions sonores des pelles hydrauliques, des pelles à câbles, des bouteurs, des chargeuses et des chargeuses-pelleteuses (*JOCE* n° L. 253 du 30 août 1989).

➤ Règlement sanitaire départemental type

Le règlement sanitaire départemental type (circulaire du 9 août 1978) indique, dans son article 101.3, que : « devront faire l'objet d'une autorisation et de dispositions réglementaires prises par l'autorité locale les travaux exécutés de jour et de nuit dans des zones particulièrement sensibles du fait de la proximité d'hôpitaux, d'établissements d'enseignement et de recherche, de crèches, de maternités, de maisons de convalescence et de retraite, ou autres locaux similaires. Dans ce cas, pourront être désignés par l'autorité locale un emplacement particulièrement protégé pour les engins ou des dispositifs d'utilisation ou de protection visant à diminuer l'intensité du bruit qu'ils émettent ».

➤ Autres textes relatifs aux bruits de chantier

- Arrêté du 20 août 1985 relatif au respect de l'environnement extérieur.
- Décret du 21 avril 1988 relatif à la protection des travailleurs - bruits des machines.
- Circulaire du 7 juin 1989 relative aux bruits de voisinage.
- Arrêté du 10 mai 1995 relatif aux modalités de mesure des bruits de voisinage.
- Décrets et arrêtés du 20 octobre 1993 relatifs aux bruits.
- Circulaire du 27 février 1996 relative à la lutte contre les bruits de voisinage, et présentant la panoplie réglementaire complète.

➤ Normes

NF ISO 6393 (décembre 1997) - Acoustique - Mesurage du bruit aérien émis par les engins de terrassement - Méthode de vérification de la conformité en ce qui concerne les limites de bruit extérieur - Condition d'essai statique.

NF ISO 6394 (décembre 1997) - Acoustique - Mesurage du bruit aérien émis par les engins de terrassement - Poste de conduite - Condition d'essai statique.

NF ISO 6395 (décembre 1997) - Acoustique - Mesurage du bruit émis à l'extérieur par les engins de terrassement - Conditions d'essai dynamiques.

NF ISO 6396 (décembre 1997) - Acoustique - Mesurage du bruit émis par les engins de terrassement en poste de conduite - Conditions d'essai dynamiques.

NF S 31-010 (décembre 1996) - Acoustique - Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement - Méthodes particulières de mesurage.

➤ **Recommandations de la Commission centrale des marchés**

Pour les marchés publics

La CCM a établi la recommandation T1-91 dénommée " Recommandation aux maîtres d'ouvrage publics pour assurer le bon aspect et la propreté des travaux en site urbain ".

Ce document, d'une portée générale, traite essentiellement des nuisances au voisinage des chantiers en ce qui concerne la circulation, les salissures, bruits et poussières, etc.

Ce document est cité ici à titre de conseils aux entreprises, il n'a aucun caractère contractuel.
ou

Ce document, pour sa partie concernant les bruits de chantier est pièce contractuelle.

➤ **Document pouvant être consulté**

Un groupe de travail initié par le CSTB fin 1995 sur le bruit de chantier a mis au point une plaquette de sensibilisation du maître d'ouvrage « Bruits de chantier » dont la rédaction finale a été assurée par la mairie de Paris.

La Direction de l'habitat et de la construction (ministère du Logement) participe à sa publication et à sa diffusion, en partenariat avec l'ADEME île-de-France.

II - Rappel et résumé des textes essentiels

➤ **Loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992**

La loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 (appelée « loi bruit », relative à la lutte contre le bruit, prévoit dans son article 2 que tous les objets susceptibles de provoquer des nuisances sonores élevées doivent être insonorisés et homologués. Le décret d'application n° 95-79 du 23 janvier 1995, concernant les objets bruyants et les dispositifs d'insonorisation, renvoie à des arrêtés le soin de fixer, catégorie par catégorie de matériels, les niveaux limites admissibles et la mesure correspondante.

Les nouvelles dispositions concernent principalement les contrôles et surtout les sanctions, lesquelles sont notablement renforcées, car il est désormais possible de saisir les matériels non conformes. L'article 6 de la loi spécifie que les activités bruyantes, permanentes ou temporaires, peuvent faire l'objet de prescriptions générales en matière de bruits émis ou être soumises à autorisation si elles présentent des dangers ou sont susceptibles de provoquer des troubles aux personnes ou de porter atteinte à l'environnement.

L'arrêté du 10 mai 1995 relatif aux modalités de mesure des bruits de voisinage spécifie que les mesures des niveaux de bruits doivent être effectuées en niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A et sur une durée d'au moins 30 minutes, laquelle devant comprendre des périodes de présence du bruit particulier et du bruit résiduel seul.

Le ministère de l'Environnement devait préparer un décret dans le cadre de la « loi bruit », ce décret devant encadrer la production de bruit sur les chantiers et fixer des limites réglementaires. Mais, compte tenu du contexte économique et politique, il a été décidé au niveau gouvernemental de surseoir à la publication de ce décret (sur la procédure d'autorisation en application de l'article 6 de la « loi bruit »).

Cette décision concerne toutes les installations visées par la loi en particulier les chantiers. Elle a, entre autres, pour conséquence de supprimer les études d'impact qui étaient associées au régime des autorisations.

L'orientation retenue actuellement serait la publication d'un texte général, ne faisant pas référence au régime d'autorisation, qui serait applicable aux matériels, aux installations de chantier, sans être spécifique à l'activité de construction.

Enfin, l'étiquetage des performances acoustiques des matériels de chantier homologués sera de nature à jouer un rôle actif dans la maîtrise des nuisances sonores.

➤ **Réglementation européenne**

La réglementation européenne ne concerne que certaines catégories d'engins et se substitue pour celles-ci à la réglementation française. À terme et en fonction de l'élaboration de nouvelles directives, la réglementation européenne se substituera totalement à la réglementation nationale. Il existe ainsi aujourd'hui en France une « procédure d'homologation des engins » française et une procédure européenne, qui diffèrent sensiblement.

➤ **Travaux exécutés dans des zones particulièrement sensibles**

Le règlement sanitaire départemental type (circulaire du 9 août 1978) indique dans son article 101.3 que « devront faire l'objet d'une autorisation et de dispositions réglementaires prises par l'autorité locale les travaux exécutés de jour et de nuit dans des zones particulièrement sensibles du fait de la proximité d'hôpitaux, d'établissements d'enseignement et de recherche, de crèches, de maternités, de maisons de convalescence et de retraite, ou autres locaux similaires. Dans ce cas, pourront être désignés par l'autorité locale un emplacement particulièrement protégé pour les engins ou des dispositifs d'utilisation ou de protection visant à diminuer l'intensité du bruit qu'ils émettent ».

➤ **Constat et répression des bruits de voisinage**

Applications de l'arrêté préfectoral et/ou de l'arrêté municipal (quand ils existent) et du décret n° 95-408 du 18 avril 1995 par les inspecteurs de salubrité, par la DDASS, par la gendarmerie et par les agents des collectivités territoriales et ceux définis dans l'article 21 de la loi bruit. Dans l'attente du décret spécifique, les dispositions de l'article R. 48-5 du Code de la santé publique sont applicables.

Le décret sur les procédures comportera un avis obligatoire du maire ; le préfet pourra y soumettre des activités même non incluses dans la nomenclature.

➤ **Norme NF S 31-010 révisée**

Le décret n° 95-408 du 18 avril 1995 et son arrêté d'application du 10 mai 1995, relatifs au bruit de voisinage, mentionnent explicitement que la méthode de mesure est celle retenue par la norme NF S 31-010.

➤ **Infractions sur les chantiers**

La circulaire du 27 février 1996, relative à la lutte contre les bruits de voisinage, précise que les infractions des chantiers en la matière doivent être caractérisées par le dépassement de l'émergence prévue par l'article R. 48-4 du Code de la santé publique (cela nécessite une mesure acoustique) et le non-respect des règles sur les conditions d'exercice fixées par les autorités compétentes.

III - Prescriptions essentielles concernant les bruits de chantier

➤ **Obligations de résultat**

Dans le cadre contractuel de leurs marchés, les entrepreneurs seront tenus à une obligation de résultat.

Ils devront prendre toutes dispositions nécessaires concernant les bruits de chantier, pour que les niveaux de bruits aériens émis restent dans les limites fixées par la réglementation.

Le maître d'ouvrage ne devra en aucun cas pouvoir être inquiété en cas de dépassement des limites réglementaires et en cas d'infractions les entrepreneurs devront immédiatement prendre les dispositions qui s'imposent.

➤ Contrôles permanents dans les cas sensibles

Dans le cas où le chantier se trouve très proche d'un environnement sensible, le contrôle des niveaux des bruits de chantier devra être permanent.

Ce contrôle permanent pourra être réalisé par la mise en place de capteurs sur la façade du bâtiment sensible, qui vérifient en permanence que le niveau sonore ne dépasse pas le niveau réglementaire.

➤ Chantiers de voiries - tranchées pour réseaux urbains

Toutes dispositions devront être prises pour coordonner les travaux pour les différents réseaux, et ainsi réduire la durée des nuisances.

Il est signalé à ce sujet que de nombreuses conventions ont déjà été signées, dans ce but, à l'échelle locale dans l'esprit d'un précédent protocole de coordination des travaux datant de février 1996.

Ces conventions ont été passées entre :

- EDF-GDF ;
- France Télécom ;
- Fédération nationale des collectivités concédantes et régies ;
- Syndicat professionnel des entreprises gazières non nationalisées ;
- Association nationale des régies de services publics et d'organismes constitués.

➤ Sanctions

Des sanctions peuvent être prises contre les entrepreneurs, fixées par le décret du 18 avril 1995 sur la lutte contre les bruits de voisinage, lorsqu'il est porté atteinte à la tranquillité des riverains.

Les sanctions pécuniaires sont entièrement à la charge de l'entrepreneur sanctionné.

➤ Coûts des dispositions à prendre pour respecter les différentes réglementations en matière de bruits de chantier

Ces coûts restent à la charge de chaque entreprise, ils sont implicitement compris dans le prix du marché.

Ils ne pourront en aucun cas être portés au compte prorata, sauf dans le cas de mesures ou dispositions collectives.

IV - Solutions opérationnelles concernant les bruits de chantier

➤ Pendant la période de préparation

La préparation du chantier permet des progrès très importants. Du fait, il est possible, même facile, d'inclure le problème du bruit dans une réflexion qualité sur le chantier, au même titre que la sécurité, par exemple.

Le premier bénéfice de ce type de démarche est d'éviter les travaux inutiles de type reprise ou destruction d'ouvrages, toujours coûteux, difficiles et bruyants : ils nécessitent souvent la mise en place d'un compresseur et d'un marteau pneumatique ou d'une scie à diamants. Un chantier « zéro bruit » sera avant tout un chantier « zéro reprise ».

Les autres idées qui peuvent se dégager, notamment pendant la phase de préparation de chantier, seront simples et organisationnelles : éviter de poster la centrale à béton à côté d'une zone sensible, éviter de percer pendant les horaires où cela gêne le plus.

Ainsi, maîtriser les nuisances acoustiques générées vis-à-vis du personnel du chantier et de son voisinage peut être obtenu en supprimant les bruits « non nécessaires » : les bruits de marteaux-piqueurs pour le piquage des erreurs de bétonnage, les coups de masse pour nettoyer les cuves ou trémies des centrales à béton mal entretenues, les bruits issus d'utilisations inadaptées des engins et matériels, ainsi que les coups de marteaux pour desserrer les écrous à ailettes des branches qui peuvent être remplacés par des écrous vissés.

Pour chacun de ces points, on peut faire des scénarios : que puis-je faire pour améliorer cette solution ? Une solution de remplacement est-elle plus avantageuse ? Bien sûr, ces analyses comparatives se doublent d'une approche économique. Généralement, il est possible de faire des progrès sensibles en adaptant tel ou tel mode opératoire. Notons que le critère économique n'est pas le seul pertinent. En effet, le bruit fait partie du chantier, au même titre que son activité. Le message de réduction du bruit peut parfois être difficile à faire passer sur le chantier, et ce sujet doit faire l'objet de sensibilisations soigneuses.

La maîtrise de ces nuisances, qui implique un effort de sensibilisation du personnel d'encadrement et d'exécution des tâches, n'entraîne pas dans la plupart des cas des surcoûts et va dans le sens de l'amélioration de la qualité et des délais de réalisation des travaux.

➤ **Sensibilisation et suivi du personnel**

La communication associée à la mise en œuvre d'actions de réduction des nuisances en conditionne largement l'efficacité. Les gestes qui en découlent sont nouveaux et parfois inhabituels, aussi la sensibilisation et la formation du personnel à ces nouvelles préoccupations et pratiques sont fondamentales. Investis d'une nouvelle charge qu'ils peuvent ressentir comme une contrainte supplémentaire, il faut les responsabiliser et les valoriser par la plus-value qu'ils apportent.

➤ **Matériel**

Il faut chercher à réduire en priorité les niveaux du bruit généré par les engins et matériels très bruyants. Ainsi, les engins et matériels pneumatiques ont souvent été remplacés par leurs équivalents électriques, ce qui supprime les compresseurs à moteur thermique, source de bruit continue et importante en l'absence d'insonorisation. S'ils présentent un surcoût notable à l'achat et présentent des problèmes d'utilisation par temps de pluie, on a cependant pu, dans le cas des vibreurs par exemple, abaisser l'émission sonore du poste de travail et ils sont également plus maniables.

Par ailleurs, les engins et matériels utilisés pour le chantier peuvent être insonorisés. Cela a notamment été le cas des marteaux-piqueurs, ainsi que des centrales à béton.

Les fabricants d'engins et de matériels de chantier modifient leurs produits sous des contraintes réglementaires.

➤ **Logistique et modes opératoires**

La mise en œuvre de divers moyens logistiques permet d'influencer notablement sur les nuisances sonores (durée ou intensité, ...) : par exemple, si la place disponible sur le site le permet, doubler les engins et matériels réduit d'autant les durées d'émission en n'augmentant le niveau sonore que de 3 dB(A) ; prévoir les installations de chantier pour que les camions puissent faire demi-tour au lieu de reculer supprime le strident et pénible klaxon de recul ; positionner les sources de façon adaptée limite les vibrations et les bruits émis (par le biais d'écrans, etc.) ; utiliser les talkies-walkies pour communiquer avec le grutier dispense des cris ; réaliser les arases des voiles en béton armé avec des règles magnétiques évite de recouvrir au marteau-piqueur pour des mises à la cote ultérieures.

➤ **Information des riverains**

Il est évident que l'entreprise réalise ses travaux dans les limites imposées par les réglementations municipales. Mais même dans ce cadre, une évidence est souvent oubliée : un bruit avoué, et surtout prévu, est à moitié pardonné. Il est évident que l'usager qui connaît l'heure et la durée du bruit l'acceptera mieux que s'il ne sait pas quand il prendra fin. Cela est d'autant plus vrai que les usagers sont proches du chantier et sensibles au bruit.

Au-delà des enseignements techniques développés ci-dessus, les expérimentations « chantiers verts » ont montré l'importance de communiquer avec son environnement. Tenus informés de ce qui se passe sur le chantier (destination et architecture du bâtiment, durée des phases les plus bruyantes ou les plus salissantes, nature des travaux, etc.), les riverains s'impliquent dans le processus de construction et sont donc plus naturellement indulgents vis-à-vis des phases les plus perturbantes de leur vie quotidienne. Par ailleurs, ils sont rassurés sur le respect temporaire de ces gênes et sur leur « utilité ».

Les idées à mettre en place sont simples : prendre contact avec ces usagers, évaluer les moments où ils seront le plus gênés, les prévenir.

D - Annexe 2 - Déchets de chantier

I - Textes législatifs - Réglementations

Les déchets de chantiers de bâtiment devront être gérés et traités par les entrepreneurs dans le cadre de la législation en vigueur à ce sujet, dont notamment :

➤ Contexte législatif

Il n'existe pas de réglementation spécifique aux déchets de chantier. Leur gestion et leur élimination doivent être réalisées à partir du cadre général qui sous-tend la politique des déchets. Celui-ci comporte quatre lois :

- La loi no 75-633 du 15 juillet 1975 modifiée relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux. Cette loi s'applique à tous les déchets et fait du producteur ou du détenteur de déchets le responsable de la mise en oeuvre d'une solution satisfaisante pour leur élimination.
- La loi no 76-663 du 19 juillet 1976 modifiée relative aux installations classées pour la protection de l'environnement. Cette loi s'applique aux installations qui peuvent présenter des dangers pour la protection de la santé, de la sécurité publique, de la nature et de l'environnement. Ces installations sont définies par la nomenclature des installations classées établie par décret en Conseil d'État.
- La loi no 92-646 du 13 juillet 1992 complète et modifie les deux lois précédentes. Cette loi fixe les priorités de la politique des déchets :
 - prévention ou réduction de la production et de la nocivité des déchets en agissant sur la fabrication et la distribution des produits ;
 - organisation du transport des déchets et sa limitation en distance et volume ;
 - valorisation des déchets par réemploi, recyclage ou valorisation énergétique ;
 - information du public.
- La loi no 95-101 du 2 février 1995 introduit le transfert de compétences possible entre les préfetures et les conseils généraux ou régionaux pour l'élaboration et le suivi des plans d'élimination des déchets. Cette loi impose aussi le paiement d'une taxe jusqu'en 2002 pour tout exploitant d'une installation d'élimination de déchets industriels spéciaux par incinération, co-incinération, stockage, traitement physico-chimique ou biologique. Le taux est le même que celui pour les installations de stockage des déchets ménagers.

➤ Autres textes officiels concernant les déchets

Textes généraux

Décret no 93-1410 du 29 décembre 1993 relatif aux modalités d'exercice du droit à l'information en matière de déchets (loi du 15 juillet 1975 - art. 3.1).

Décret no 95-1027 du 18 septembre 1995 relatif à la taxe sur le traitement et le stockage des déchets.

Déchets industriels et déchets particuliers

Décret no 77-974 du 19 août 1977 relatif aux informations à fournir au sujet des déchets industriels générateurs de nuisances.

Arrêté du 4 janvier 1985 relatif au contrôle des circuits d'élimination des déchets générateurs de nuisances.

Arrêté du 5 décembre 1996 relatif au transport par route des marchandises dangereuses.

Directive 91/689 CEE du 12 décembre 1991 relative aux déchets dangereux.

Décision du conseil du 22 décembre 1994 fixant une liste des déchets dangereux (en application de la directive 91/689).

Classification des déchets

Directive no 75/442/CEE du 15 juillet 1975 modifiée par la directive 91/156/CEE du 18 mars 1991. En application de cette directive, la commission a établi une liste des déchets, appelée « Catalogue européen des déchets ». Dans cette liste, les déchets de chantier sont classés au chapitre 17.

Arrêté du 21 février 1990 modifié relatif aux critères de classification et aux conditions d'étiquetage et d'emballage des produits dangereux.

Décret no 95-517 du 15 mai 1997 relatif à la classification française des déchets dangereux. Ce décret transpose en droit français les différentes directives européennes à ce sujet.

Déchets de chantiers et emballages

Décret no 92-377 du 1er avril 1992 relatif aux déchets résultant de l'abandon des emballages.

Décret no 92-1074 du 2 octobre 1992 relatif à la mise sur chantier, à l'utilisation et à l'élimination de certains produits dangereux.

Décret no 94-609 du 13 juillet 1994 relatif aux déchets d'emballages dont les détenteurs ne sont pas les ménages.

Directive 94/62/CE du 20 décembre 1995 relative aux emballages et aux déchets d'emballages.

Carrières et remblaiement de carrières avec apport de matériaux extérieurs

Arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et au remblaiement réalisé avec des matériaux extérieurs (déblais de terrassements et matériaux de démolition).

Circulaire no 96-52 du 2 juillet 1996 concernant l'application de l'arrêté du 22 septembre 1994 précisant les matériaux interdits pour le remblaiement.

Déchets d'amiante

Décret no 77-974 du 19 août 1977 relatif à l'élimination des déchets.

Décret no 88-466 du 28 août 1988 relatif à l'étiquetage des produits contenant de l'amiante.

Circulaire no 96-60 du 19 juillet 1996 relative à l'élimination des déchets générés lors des travaux relatifs aux flocages et aux calorifugeages contenant de l'amiante dans le bâtiment.

Circulaire no 97-15 du 9 janvier 1997 relative à l'élimination des déchets d'amiante-ciment générés lors des travaux de réhabilitation et de démolition du bâtiment et des travaux publics.

Circulaire no 97-320 du 12 mars 1997 relative aux conséquences de l'interdiction de l'amiante et de l'élimination des déchets.

Installations de stockage des déchets

Circulaire du 11 juin 1987

Décret du 18 décembre 1992

Arrêté du 18 décembre 1992

Arrêté du 9 septembre 1997

Textes relatifs aux décharges contrôlées ou centres d'enfouissement de résidus urbains, de déchets de toute nature.

Directive no 99/31/CE du Conseil du 26 avril 1999 relative à la mise en décharge des déchets.

➤ Recommandations de la Commission centrale des marchés

Pour les marchés publics

La CCM a établi la recommandation T1-91 dénommée " Recommandation aux maîtres d'ouvrage publics pour assurer le bon aspect et la propreté des travaux en site urbain ".

Ce document, d'une portée générale, traite essentiellement des nuisances au voisinage des chantiers en ce qui concerne la circulation, les salissures, bruits et poussières, etc.

Ce document est cité ici à titre de conseils aux entreprises sans aucun caractère contractuel.
ou

En ce qui concerne les déchets de chantier, la clause suivante est apportée en complément de l'art. 37-1 : « l'entrepreneur prendra également toutes mesures et dispositions pour éviter tous dépôts de déchets sur le chantier ».

Le document est pièce contractuelle.

➤ Documents pouvant être consultés par les entreprises

Les entrepreneurs sont fortement invités à se procurer le « Guide des déchets de chantiers de bâtiment » de janvier 1998, établi par l'ADEME.

Ce guide peut être commandé à l'adresse suivante :

ADEME - 27 rue Louis-Vicat - 75015 Paris

Tél. : 01 47 65 20 00 - Fax : 01 46 45 52 36.

Les informations contenues dans ce guide peuvent être utilement complétées par les documents suivants :

- Guide « Chantiers verts » du Plan construction et architecture ;
- Guide « Management environnemental des chantiers » de la Fédération départementale du BTP des Côtes-d'Armor.

Le Guide ADEME comprend également en chapitre X intitulé « Bibliographie », la liste de nombreux ouvrages concernant les déchets de chantier.

Guide de la prévention des déchets d'emballage (1998) élaboré par le Conseil national de l'emballage :

118, avenue Achille-Peretti, 92200 Neuilly-sur-Seine

Tél. : 01 46 37 16 00.

Une liste de nombreux textes et ouvrages traitant des déchets de chantiers est donnée au chapitre « Bibliographie » de l'Encyclopédie du Bâtiment.

Éditions T.I. - 249 rue de Crimée - 75925 Paris Cedex 19

Tél. : 01 53 35 16 00 - Fax : 01 53 35 16 01.

Un guide méthodologique d'audit et de diagnostic des bâtiments avant démolition a été mis au point par le CEBTP. Il est disponible à l'ADEME.

II - Prescriptions essentielles concernant les déchets de chantier

➤ Classification des décharges ou centres d'enfouissement

Les décharges ou centres d'enfouissement sont actuellement classés en 3 classes, à savoir :

Classe 1 - pour déchets dangereux, et notamment les déchets d'amiante friable.

Classe 2 - pour déchets ménagers et assimilés, et déchets de chantier non triés, sauf ceux dangereux.

Classe 3 - pour déchets inertes, ainsi que les déchets des matériaux non friables contenant de l'amiante, dans la mesure où l'installation comporte des alvéoles dédiées à cet usage.

Jusqu'au 1er juillet 2002, les déchets ultimes, c'est-à-dire ceux qui ne sont plus susceptibles d'être traités ou partiellement valorisés, pourront être stockés dans des centres d'enfouissement ou des installations de stockage.

➤ Valorisation des déchets de chantier

Les déchets totalement ou partiellement valorisables devront, dans la mesure du possible, être valorisés selon leur nature, dans des conditions conformes à la législation :

- par réemploi ;
- par traitement de valorisation, selon le cas :
 - par l'entrepreneur dans une installation agréée ;
 - par cession par l'entrepreneur à une exploitation agréée pour assurer la gestion de déchets ;
- par valorisation produisant de l'énergie, le transport jusqu'à l'installation de traitement étant à la charge de l'entrepreneur.

Dans le cas de cession par l'entrepreneur des déchets valorisables à un tiers pour traitement, cette cession devra impérativement faire l'objet d'un contrat écrit.

Ce contrat devra notamment préciser la nature et les quantités de déchets faisant l'objet du contrat, le ou les types de valorisation, et tous les autres renseignements exigés par la réglementation.

➤ Classification des déchets de chantier

Les déchets de chantier peuvent être classés en différentes catégories, à savoir :

- Les déchets inertes : ce sont les déchets de béton, briques, tuiles, carrelages et autres matériaux ne se décomposant pas, ne brûlant pas et ne produisant aucune réaction chimique après stockage.
- Les déchets d'emballage (sauf ceux pollués par les produits dangereux qu'ils ont contenus).
- Les déchets ménagers et assimilés.
- Les déchets dangereux.

➤ Tri des déchets sur chantiers

Devront obligatoirement être triés sur chantier les déchets suivants :

- les déchets dangereux ;
- les déchets inertes ;
- les emballages.

Les déchets ménagers et assimilés pourront être triés ou non sur le chantier.

➤ Élimination des déchets de chantier après tri

Déchets dangereux : les déchets dangereux devront être évacués dans une installation de classe 1. Avant chargement, les déchets devront être ensachés, conditionnés et palettisés filmés, dans les conditions fixées par la réglementation.

Déchets inertes : ces déchets devront être évacués dans une installation de classe 3.

Emballages - sauf ceux ayant contenu des produits dangereux : les emballages de chantier devront obligatoirement être valorisés par l'entrepreneur (décret no 94-609 du 13 juillet 1994). Le mode de valorisation est laissé au choix de l'entrepreneur, selon des critères de coût ou autres. Cette valorisation pourra se faire comme il est dit à l'article « Valorisation des déchets de chantier » ci-avant.

Emballages ayant contenu des produits dangereux : ces emballages seront évacués dans une installation de classe 1, après ensachage ou conditionnement réglementaire.

Déchets ménagers et assimilés, non triés sur chantier : dans le cas où ils ne sont pas triés sur chantier, ces déchets seront évacués dans une installation de classe 2.

L'entrepreneur pourra également transporter ces déchets non triés à un centre de tri.

Déchets ménagers et assimilés triés sur chantier : les déchets incinérables pourront être transportés par l'entrepreneur à une installation produisant de l'énergie.

Ceux valorisables pourront être transportés par l'entrepreneur à une installation de valorisation ou de recyclage.

Les autres déchets seront évacués dans une installation de classe 2.

Il est rappelé que, conformément aux termes de la loi du 15 juillet 1975 et du Règlement sanitaire départemental, le brûlage à l'air libre de déchets est strictement interdit.

➤ **Transport des déchets**

Le transport des déchets de chantier devra être effectué dans le strict respect de la réglementation qui est très précise à ce sujet.

Déchets dangereux. Le transport des déchets dangereux devra se faire conformément à la réglementation, et notamment :

- les déchets devront être ensachés ou conditionnés, et comporter l'étiquetage réglementaire ;
- le véhicule, son équipement et ses papiers de bord devront répondre à la réglementation ;
- le transporteur devra être habilité pour ce type de transport, et il devra respecter les instructions particulières concernant les itinéraires qu'il aura reçus de la préfecture ou de la Direction départementale de l'équipement.

Pour les déchets d'amiante friable ou de certains produits de peinture, de terres polluées ou d'hydrocarbures, le transport devra faire l'objet du « Bordereau de suivi des déchets spéciaux » conforme au modèle administratif existant.

Autres déchets. Les autres déchets ne demandent pas de conditions particulières de transport, si ce n'est que l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions que les différentes natures de déchets ne puissent se mélanger lors du transport.

➤ **Déchets inertes utilisés pour le remblaiement de carrières ou autres**

Ne pourront être utilisés pour ce remblaiement que des déchets inertes tels que déblais de terrassement et matériaux de démolition.

Ils devront avoir été expurgés de tous déchets impropres à cet usage tels que bois et autres matériaux putrescibles, plastiques et métaux, ainsi que des plâtres.

Ce remblaiement devra faire l'objet d'un bordereau de suivi conformément à la réglementation.

Ce bordereau devra préciser notamment :

- la provenance des matériaux de remblaiement, leur nature et caractéristiques, leur quantité et leur destination ;
- les moyens de transport utilisés ;
- la conformité des matériaux utilisés à leur destination.

III - Responsabilités - Imputation des frais

➤ **Audit et diagnostic des bâtiments existants avant travaux**

Pour certains chantiers en fonction de leur importance et de la nature des travaux, un audit devient nécessaire pour connaître la nature et la répartition des matériaux constituant les ouvrages à démolir. Cet audit doit être réalisé avant consultation des entreprises, et le résultat de l'audit doit être annexé au DCE.

➤ **Responsabilité du producteur ou du détenteur**

Si le contrat n'a rien stipulé ou s'il est contesté, le tribunal devra déterminer qui, du maître d'ouvrage ou de l'entrepreneur, est le « producteur » ou le « détenteur » des déchets.

La composition du déchet jouera un rôle très important dans l'appréciation de la responsabilité de l'entrepreneur. Si cette composition est classique ou susceptible d'être connue de l'entrepreneur compétent, ce dernier assumera les conséquences des dommages causés par le déchet.

Si, en revanche, le déchet se trouve modifié par une intervention du maître d'ouvrage qui n'en a pas informé l'entreprise, ce dernier pourra éventuellement se décharger de sa responsabilité en plaçant le défaut de transfert de la garde du déchet.

Ainsi, un maître d'ouvrage techniquement compétent qui cache une partie des données à l'entrepreneur de sorte que ce dernier ne peut effectuer l'élimination des déchets dans de bonnes conditions, reste responsable. C'est ce qu'a décidé la Cour de cassation (9 juin 1993 - Bull. Civ. 10 213, p. 148) à propos de la démolition d'un silo à grains, en estimant que le maître d'ouvrage professionnel agricole ne pouvait ignorer le risque de pollution des cours d'eau par fermentation présenté par l'orge, à l'inverse de l'entrepreneur de démolition, et l'a déclaré seul responsable en sa qualité de gardien des gravats.

➤ **Implications du maître d'ouvrage, maître d'œuvre et coordinateur SPS**

Le maître d'ouvrage doit, à la demande des entreprises, fournir tous les renseignements nécessaires en sa possession à ce sujet.

Dans les travaux de démolition et de réhabilitation, il doit permettre aux entreprises de constater sur les lieux, les différentes natures de matériaux constituant les existants.

Le maître d'œuvre doit faciliter aux entreprises la gestion des déchets sur chantier et prévoir les emplacements nécessaires dans la mesure du possible.

Le coordinateur SPS doit, selon la loi no 93-1418 du 31 décembre 1993, inclure dans sa mission :

- conditions de circulation des camions sur le chantier ;
- conditions d'enlèvement des gravois et déchets.

Le plan général de coordination doit comprendre dès le début de chantier, les mesures et conditions applicables au stockage sur chantier et à l'enlèvement des déchets.

➤ **Imputation des frais de gestion, de traitement et d'élimination des déchets**

Tous les frais et coûts de la gestion sur chantier, des traitements de valorisation et/ou d'élimination des déchets de chantier sont à la charge des entrepreneurs participant au chantier.

Ces frais et coûts seront portés au compte prorata.

1 - Travaux Préliminaires

A - Définition des travaux de l'entreprise – Réglementations

I - Étendue et consistance des travaux

Les travaux préliminaires à la charge de l'entreprise comprendront, sauf spécifications contraires explicites dans les textes du CCTP ci-après, tous les travaux préalables aux travaux de construction et nécessaires pour la préparation du terrain, et notamment :

Plantations existantes :

- abattage d'arbres avec dessouchage et évacuation ;
- dessouchage avec évacuation ;
- débroussaillage ;

Démolition et enlèvement d'ouvrages divers :

- clôtures ;

Les démolitions de bâtiments en dur en élévation ne font pas partie des travaux préliminaires.

II - Documents de référence contractuels

Les travaux préliminaires ne font l'objet d'aucun CCTG ni DTU, et aucun document de référence contractuel ne peut être cité ici.

Les travaux préliminaires devront, en revanche, respecter strictement les différentes réglementations les concernant, notamment :

- les prescriptions locales particulières, le cas échéant ;
- les réglementations locales concernant les démolitions, ou à défaut, les instructions des services publics concernés ;
- toutes les réglementations concernant la sécurité ;
- tous les textes relatifs à l'hygiène et à la sécurité sur les chantiers, à la protection de l'environnement, aux limitations des bruits de chantier, etc.

B - Spécifications et prescriptions techniques

I - Reconnaissance du site

Les entrepreneurs sont contractuellement réputés avoir, avant remise de leur offre, procédé sur le site à la reconnaissance de l'existant.

Cette reconnaissance à effectuer portera notamment sur les points suivants sans que cette énumération soit limitative :

- la nature et l'état des plantations existantes ;
- les possibilités d'abattage et de dessouchage en fonction du site ;
- l'état des éléments en dur à démolir ;
- la constitution des revêtements de sol à démolir et leur état ;
- la nature des matériaux constituant les existants ;
- les difficultés particulières qui pourraient survenir lors des travaux ;
- et en général sur tous les points pouvant avoir une influence sur l'exécution des travaux et sur leur coût.

En ce qui concerne les constructions mitoyennes concernées par les travaux, les entrepreneurs sont également contractuellement réputés avoir visité les lieux.

Les offres des entreprises seront donc contractuellement réputées tenir compte de toutes les constatations faites lors de cette reconnaissance, et comprendre explicitement ou implicitement tous les travaux accessoires et autres nécessaires.

Les entrepreneurs pourront lors de cette reconnaissance effectuer tous les essais sur existants qu'ils jugeront utiles.

II - Protection et sauvegarde des existants conservés

Seront à conserver en leur état actuel les existants suivants :

- les arbres non touchés par le projet

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles et toutes précautions pour ne causer lors de l'exécution de ses travaux aucune détérioration aux existants.

Il sera seul juge des dispositions à prendre à cet effet, des protections à mettre en place, etc.

Dans le cas de travaux de démolition dégageant des poussières, l'entrepreneur aura à prendre toutes mesures pour éviter la propagation de ces poussières, par mise en place d'écrans en bâche, film vinyle, etc.

Le maître d'œuvre se réserve toutefois le droit, si les dispositions prises lui semblent insuffisantes, d'imposer à l'entrepreneur de prendre des mesures de protection complémentaires.

Faute par l'entrepreneur de se conformer aux prescriptions du présent article, il en subira toutes les conséquences.

III - Conditions et prescriptions d'exécution

➤ **Obligation de l'entrepreneur concernant la démolition**

L'entrepreneur devra respecter tous les règlements et décrets généraux ou particuliers, applicables en matière de démolition.

Il devra prendre contact, en temps utile, avec les services compétents et se renseigner sur les conditions particulières qui pourraient lui être imposées pour l'exécution de ces travaux de démolition.

L'entrepreneur devra respecter les heures d'ouverture du chantier qui lui auront été notifiées.

Aucun trouble ne devra, en dehors de ces heures, être apporté à la tranquillité du voisinage.

En tout état de cause, l'entrepreneur sera tenu de respecter les modifications des horaires de travail qui pourraient éventuellement lui être imposées en cours de chantier.

Il supportera toutes les conséquences des règlements administratifs, notamment celles qui résultent des règlements de police en vigueur ou à intervenir, qui se rapportent plus particulièrement à la barrière sur rue, au gardiennage du chantier et à la sécurité de la circulation.

Il posera tous les panneaux de signalisation nécessaires, ainsi que tous éclairages de nuit, et prendra toutes les mesures utiles en vue de prévenir les usagers du danger qu'ils peuvent encourir aux abords du chantier.

Toutes mesures devront être prises par l'entrepreneur pour garantir dans tous les cas la sécurité des tiers.

➤ **Bruits de chantier**

Les bruits de chantier ne devront en aucun cas dépasser les niveaux sonores fixés par la réglementation en vigueur, pour le site considéré. À défaut de réglementation municipale, les dispositions de la réglementation générale concernant la limitation des nuisances provoquées par les chantiers de travaux seront strictement applicables.

Dans le cas où par suite de conditions particulières, même les bruits de chantier maintenus dans les limites autorisées par la réglementation entraîneraient une gêne difficilement supportable aux occupants des constructions existantes, il pourra être demandé aux entrepreneurs de réduire encore le niveau des bruits par des dispositions appropriées. Ces dispositions seraient, le cas échéant, implicitement comprises dans les prix du marché.

➤ **Salissures du domaine public**

Pendant toute la durée des travaux, les voies, accotements devront toujours être maintenus en parfait état de propreté.

En cas de non-respect de cette obligation, l'entrepreneur sera seul responsable des conséquences.

➤ Coupures de branchements

Il appartiendra à l'entrepreneur de prendre contact en temps voulu avec les services techniques concernés pour s'assurer que toutes les dispositions ont été prises en ce qui concerne les démontages ou coupures des branchements d'eau, électricité et éventuellement de gaz, téléphone ou autres.

➤ Responsabilité de l'entrepreneur

L'entrepreneur demeurera responsable des dégâts, dégradations, désordres occasionnés par les vibrations, sur le chantier ou à des tiers, mitoyenneté, voisinage, voiries, réseaux publics, etc.

Il sera également rendu responsable de tous les accidents survenus sur le chantier ou à proximité, dus à un manque de protection et de signalisation.

En aucun cas, le maître d'ouvrage ne pourra être tenu responsable des accidents ou dégradations liés au chantier et survenus à des tiers.

➤ Méthodes de démolition

Les méthodes de démolition sont laissées à l'appréciation de l'entrepreneur qui adoptera les dispositions qui lui conviennent.

Il est toutefois formellement spécifié que les méthodes de démolition devront rester dans le cadre de la réglementation et des instructions qui lui seront données par les services compétents.

L'entrepreneur devra, lors de ce choix, tenir compte qu'il devra assurer dans tous les cas :

- la sécurité du personnel et la sécurité du public ;
- la conservation sans dommages des propriétés voisines bâties ou non bâties ;
- la protection des ouvrages et constructions conservés contigus ou situés à proximité ;
- et toutes autres obligations qui lui seraient imposées par les conditions particulières du chantier.

En ce qui concerne l'emploi d'explosifs pour les démolitions, il est spécifié ici que l'emploi d'explosifs est interdit.

➤ Utilisation de gros engins

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur les risques que pourrait éventuellement présenter l'utilisation de gros engins pour l'exécution des travaux.

En tout état de cause, il est formellement spécifié que l'utilisation de tels engins ne devra en aucun cas :

- causer des vibrations d'une ampleur telle qu'elles seraient perceptibles dans les bâtiments existants ;
- entraîner par suite des manœuvres et des vibrations, des désordres, si minimes soient-ils, aux constructions existantes.

➤ Matériaux et matériels de récupération

Le maître d'ouvrage aura toujours la possibilité de récupérer certains matériels, matériaux et équipements en provenance des déposes et démolitions.

Ces matériels, matériaux et équipements sont, le cas échéant, définis au descriptif ci-après.

Ils seront à déposer avec soin, à trier et à ranger par l'entrepreneur dans l'enceinte du chantier aux emplacements qui lui seront indiqués en temps utile.

Les sujétions de récupération font partie du prix du marché.

En dehors de ces matériaux récupérés et rangés, l'entrepreneur aura la liberté de récupérer tous les matériaux de son choix, mais il devra les évacuer du chantier en même temps que les gravais.

Tous les autres matériaux, quels qu'ils soient, en provenance des démolitions, qu'ils soient susceptibles de réemploi ou non, seront acquis à l'entrepreneur qui pourra en disposer à son gré après enlèvement du chantier.

IV - Limites des travaux

Les travaux de démolition des ouvrages en élévation seront à démolir :

- jusqu'au niveau du sol actuel ;
- jusqu'au niveau obtenu après démolition des sols en dur et leurs fondations ;
- y compris leurs fondations quelles qu'elles soient.

Les sols de toutes natures seront à démolir sur toute leur épaisseur, couches de fondation comprises.

Les travaux comprendront en outre, le cas échéant :

- la vidange des fosses éventuellement rencontrées au cours des travaux, leur nettoyage et leur désinfection à la chaux vive ;
- la sauvegarde des câbles et canalisations éventuellement rencontrés ;
- le comblement de puits ou puisards éventuellement rencontrés, avec des matériaux adaptés.

V - Enlèvement des déchets et gravois

Les bois et branchages seront évacués du chantier au fur et à mesure.

Il sera interdit de brûler les bois sur le chantier. Sauf autorisation écrite des services concernés.

Les gravois de démolition ainsi que tous les autres matériaux et matériels déposés seront à évacuer au fur et à mesure à la décharge publique, à toute distance et par tous moyens.

L'entrepreneur fera son affaire des autorisations, droits éventuels, etc. qui seront à sa charge.

VI - Abattage et dessouchage

Selon le cas précisé ci-après, les arbres devant être enlevés seront abattus avec dessouchage.

Selon l'emplacement de l'arbre à abattre, sa hauteur et son environnement, il pourra être abattu avec ou sans démontage préalable.

Dans le cas où un démontage préalable serait nécessaire, il consistera à supprimer progressivement la partie aérienne de l'arbre en supprimant, dans un premier temps, les branches basses, puis en descendant à l'aide de cordages les branches supérieures, les branches coupées ne devant en aucun cas basculer et tomber à des endroits pouvant causer des dégâts.

L'arbre abattu devra tomber strictement du côté et à l'emplacement prévus.

Dans le cas d'abattage à « culée noire », le collet de l'arbre et les racines devront avoir été au préalable bien dégagés.

Pour les arbres produisant des rejets, il sera nécessaire d'extirper les racines principales jusqu'au moins 0,80 m de profondeur.

Dans le cas de dessouchage, l'entrepreneur sera seul juge des moyens à utiliser, mécaniques ou non, en fonction des conditions rencontrées.

Pour les arbres à fort enracinement, il y aura lieu de « détourner » au préalable la souche, de manière à éviter les ruptures dans le sol des racines principales qui doivent être extraites.

En tout état de cause, l'entrepreneur sera tenu, lors de l'abattage, de prendre toutes dispositions pour assurer la sécurité des personnes et des biens.

VII - Élagage et taille des arbres conservés

Les arbres conservés devront être, en fonction de leur état, élagués et taillés.

Ces élagages et tailles devront être effectués pour prévenir la chute des branches mortes, dans les règles de l'art de l'arboriculture, par des jardiniers expérimentés.

Dans le cas d'arbres présentant des blessures, elles devront être traitées.

VIII - Débroussaillage – Défrichage

Le débroussaillage devra faire disparaître toutes les broussailles, taillis, haies par sectionnement et arrachage des racines.

Dans le cas de défrichage par engins mécaniques, toutes les dispositions devront être prises pour ne pas descendre trop en profondeur afin de ne pas polluer la terre arable.

IX - Travaux de dépose et de démolition

Les travaux de démolition des petits ouvrages comprendront la démolition de leurs fondations. Les sols et revêtements seront démolis sur toute leur épaisseur, couches de fondations comprises.

Les modes de démolition sont laissés à l'appréciation de l'entrepreneur qui adoptera les dispositions adaptées.

Les travaux comprendront en outre, le cas échéant :

- la vidange des fosses éventuellement rencontrées dans l'emprise du terrain, leur nettoyage et leur désinfection ;
- le comblement avec des matériaux adaptés des puits et des fosses rencontrés ;
- les frais de dépôt, stockage, transport des matériaux vidangés dans des décharges ou stockages agréés.

C - Descriptif des travaux

I - Travaux sur plantations existantes

➤ Abattage d'arbre avec dessouchage

Abattage d'arbres de toutes espèces avec extirpage de la souche par tous moyens.

Fermeture du trou en remblai sain par l'entrepreneur.

Coupe des branches, débitage et enlèvement des bois hors du chantier.

Diamètre mesuré à 1 m du sol.

Abattage sans démontage : diamètre : < à 30 cm

➤ Débroussaillage

Débroussaillage sur l'emprise nécessaire comprenant coupe et arrachage des broussailles, taillis, arbustes, haies, et toutes autres végétations basses.

Chargement et enlèvement hors du chantier de tous les déchets du débroussaillage.

Avec arrachage des racines.

➤ Défrichage

Défrichage mécanique pour enlèvement de bosquets, grandes haies et autres, y compris enlèvement des racines.

Purge du sol pour enlèvement de tous les débris de bois, et nivellement pour obtenir un sol propre à la culture.

II - Travaux de dépose et de démolition

➤ Dépose de clôture avec soin pour réemploi

Dépose avec soin pour réemploi de clôtures comprenant démontage de la clôture, des portes éventuelles et des potelets, y compris descelllement dans le sol, le cas échéant.

Rangement dans l'enceinte du chantier à un emplacement défini en temps utile.

Clôtures de tout type jusqu'à 2,50 m de hauteur.

2 - Terrassements

A - Définition des travaux de l'entreprise – Réglementations

I - Étendue et consistance des travaux

Les travaux de terrassements généraux à la charge de l'entreprise comprendront, sauf spécifications contraires explicites dans les textes du CCTP ci-après :

- les terrassements en déblai et en excavation,
- les terrassements en remblai,
- les mouvements de terre en déblai et en remblai nécessaires pour réaliser la plate-forme ou les différentes plates-formes ainsi que les talus, glacis de raccordement, et autres aux cotes du projet,
- la mise en place de terre végétale aux emplacements voulus
- Réalisation du terrassement pour la plateforme du poste de transformation.
- Réalisation des terrassements avec raccordement sur la voirie existante (conformément au Plan de Voirie – plan n°3)

II - Prestations à la charge du présent lot

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

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

III - Définition des cotes et niveaux de terrassement

Les cotes et niveaux de terrassement finis à obtenir sont définis sur le plan établi par le maître d'œuvre, annexé au dossier.

IV - Relevé topographique du terrain

Les cotes altimétriques du terrain en son état actuel figurent sur les documents graphiques du dossier.

Faute d'observations écrites de l'entrepreneur, le nivellement porté sur les documents du dossier sera contractuellement réputé exact.

V - Sécurité des ouvriers lors des travaux de terrassements

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour respecter la réglementation à ce sujet : Décret no 65-48 du 8 janvier 1965 - Titre 4, et plus particulièrement les points suivants :

- Article 64 :
Avant tous travaux de terrassement à ciel ouvert, s'assurer auprès des services de voirie et des propriétaires de terrains de la présence de canalisations, vieilles fondations, terres rapportées, etc. Dans le cas de présence de canalisations, l'article 178 du décret du 8 janvier 1965 oblige la signalisation de ceux-ci et la présence d'un surveillant afin que la pelle mécanique ne s'approche pas à moins de 1,50 m de ceux-ci.
- Article 66 :
Les fouilles de plus de 1,30 m de profondeur de largeur inférieure aux 2/3 de la hauteur doivent être blindées. Ces blindages doivent suivre l'avancement des travaux.
- Article 73 :
Il faut aménager une berme de 40 cm, dégagée en permanence de tout dépôt.
- Article 75 :
Les fouilles en tranchées ou en excavation doivent comporter les moyens nécessaires à une évacuation rapide des personnes, par exemple une échelle à proximité de la zone de travaux.
- Article 76 :
Lorsque les travailleurs sont appelés à franchir une tranchée de plus de 40 cm de largeur, des moyens de passage doivent être mis à leur disposition.

VI - Bruits de chantier

Le chantier est situé dans une zone où les bruits de chantier apporteront une gêne de voisinage.

Dans ce cas, la lutte contre le bruit devient une priorité pour l'entrepreneur.

Les engins de terrassements sont parmi les plus bruyants des engins de chantier.

La limitation des bruits de chantier devra être traitée par l'entrepreneur dans le strict respect de la législation et de la réglementation en vigueur à ce sujet.

➤ Travaux exécutés dans des zones particulièrement sensibles

Le règlement sanitaire départemental type (circulaire du 9 août 1978) indique dans son article 101-3 que : "devront faire l'objet d'une autorisation et de dispositions réglementaires prises par l'autorité locale les travaux exécutés de jour et de nuit dans des zones particulièrement sensibles du fait de la proximité d'hôpitaux, d'établissements d'enseignement et de recherche, de crèches, de maternités, de maisons de convalescence et de retraite, ou autres locaux similaires. Dans ce cas, pourront être désignés par l'autorité locale un emplacement particulièrement protégé pour les engins ou des dispositifs d'utilisation ou de protection visant à diminuer l'intensité du bruit qu'ils émettent."

➤ **Constat et répression des bruits de voisinage**

Application de l'arrêté préfectoral et/ou de l'arrêté municipal (quand ils existent) et du décret no 95-408 du 18 avril 1995 par les inspecteurs de salubrité, par la DDASS, par la gendarmerie et par les agents des collectivités territoriales et ceux définis dans l'article 21 de la loi bruit. Dans l'attente du décret spécifique, les dispositions de l'article R. 48-5 du Code de la santé publique sont applicables.

Le décret sur les procédures comportera un avis obligatoire du maire ; le préfet pourra y soumettre des activités même non incluses dans la nomenclature.

➤ **Infractions sur les chantiers**

La circulaire du 27 février 1996, relative à la lutte contre les bruits de voisinage, précise que les infractions des chantiers en la matière doivent être caractérisées par le dépassement de l'émergence prévue par l'article R. 48-4 du Code de la santé publique (cela nécessite une mesure acoustique) et le non-respect des règles sur les conditions d'exercice fixées par les autorités compétentes.

➤ **Obligations de résultat**

Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur sera tenu à une obligation de résultat.

Il devra prendre toutes dispositions nécessaires concernant les bruits de chantier pour que les niveaux de bruits aériens émis restent dans les limites fixées par la réglementation.

➤ **Sanctions**

Des sanctions peuvent être prises contre l'entrepreneur, fixées par le décret du 18 avril 1995 sur la lutte contre les bruits de voisinage, lorsqu'il est porté atteinte à la tranquillité des riverains.

Les sanctions pécuniaires sont entièrement à la charge de l'entrepreneur.

➤ **Responsabilités en cas d'infractions**

En cas d'infractions constatées, l'entrepreneur sera seul et unique responsable, et il devra en supporter toutes les conséquences.

L'entrepreneur devra immédiatement prendre toutes les dispositions qui s'imposent.

Le maître d'ouvrage ne pourra en aucun cas être appelé en responsabilité, quelles que soient les infractions commises par l'entrepreneur et constatées.

VII - Textes officiels français et communautaires concernant les bruits de chantier

➤ **Textes nationaux**

Loi no 92-1444 du 31 décembre 1992 dite « Loi bruit », avec ses décrets et arrêtés d'application parus, relative à la lutte contre le bruit.

Code de la santé publique, application des articles R. 48-1 à R. 48-5 du décret no 95-408 du 18 avril 1995 et de l'arrêté du 10 mai 1995 relatif aux modalités de mesure.

Code des collectivités territoriales, application des articles L. 2212-2 et L. 2214-4, relatif aux constats et à la répression des bruits de voisinage, en application du décret du 18 avril 1995 et de l'arrêté du 10 mai 1995.

Règlement sanitaire départemental-type (circulaire du 9 août 1978) (cf. article 101-3 mentionné plus haut).

Décret no 69-380 du 18 avril 1969 relatif à l'insonorisation des engins de chantier (JO du 25 avril 1969). Ce décret est abrogé par le décret no 95-79 du 23 janvier 1995. Cependant, à titre transitoire, ces arrêtés d'application demeurent en vigueur, ainsi que les sanctions pénales, jusqu'à la parution des nouveaux arrêtés pris en application du décret no 95-79.

Décret no 95-79 du 23 janvier 1995 fixant les prescriptions prévues à l'article 2 de la loi no 92-1444 du 31 décembre 1992, relatives aux objets bruyants et aux dispositions d'insonorisation (JO du 25 janvier 1995).

Décret no 95-408 du 18 avril 1995 sur la « lutte contre les bruits de voisinage », concernant les sanctions pouvant être appliquées lorsqu'il est porté atteinte à la tranquillité des riverains.

Arrêtés pris en application du décret no 69-380 du 18 avril 1969.

Arrêté du 11 avril 1972 relatif à la limitation du niveau sonore des bruits aériens émis par le ou les moteurs à explosion ou à combustion interne de certains engins de chantier (JO du 2 mai 1972) modifié par l'arrêté du 5 mai 1975 (JO du 11 mai 1975) et par arrêté du 19 décembre 1977 (JO du 20 janvier 1978). Par arrêté du 18 septembre 1987, il n'est plus applicable, à compter du 24 décembre 1988, aux pelles hydrauliques, aux pelles à câbles, aux boteurs, aux chargeuses et aux chargeuses-pelleteuses. Il reste cependant applicable aux matériels de ce type mis en service avant cette date.

Arrêté du 4 novembre 1975 relatif à la limitation du niveau sonore des bruits aériens émis par les brise-béton ou les marteaux-piqueurs (JO du 11 décembre 1975). Cet arrêté est abrogé par arrêté du 2 janvier 1986, à compter du 26 mars 1986 pour ce qui concerne les dispositions relatives à la construction et à la mise en vente. Il reste applicable aux matériels mis en service avant cette date.

Arrêté du 7 novembre 1977 fixant les conditions d'environnement pour l'exécution des mesures du niveau sonore des bruits aériens émis par les engins de chantier (JO numéro complémentaire du 18 septembre 1977).

Circulaire du 7 juin 1989 relative aux bruits de voisinage.

Arrêté du 10 mai 1995 relatif aux modalités de mesure des bruits de voisinage.

Décrets et arrêtés du 20 octobre 1993 relatifs aux bruits.

Circulaire du 27 février 1996 relative à la lutte contre les bruits de voisinage, et présentant la panoplie réglementaire complète.

➤ Textes communautaires

Pris en application du décret no 69-380 du 18 avril 1969 :

Arrêté du 3 juillet 1979 fixant le Code général de mesure relatif au bruit aérien émis par les matériels et engins de chantier (JO numéro complémentaire du 18 août 1979) modifié par arrêté du 6 mai 1982 (JO numéro complémentaire du 30 mai 1982) et du 2 janvier 1986 (JO du 26 janvier 1986), pris respectivement en application des directives 79/113/CEE du 19 décembre 1978), 81/1051/CEE du 7 décembre 1981 et 85/405 du 11 juillet 1985.

Arrêté du 2 janvier 1986 fixant les dispositions communes applicables aux matériels et engins de chantier (JO du 26 janvier 1986), pris en application de la directive 84/532/CEE du 17 septembre 1984.

Arrêté du 2 janvier 1986 relatif à la limitation du niveau sonore des bruits aériens émis par les marteaux-piqueurs ou les brise-béton (JO du 26 janvier 1986) pris en application des directives 84/537/CEE du 17 septembre 1984 et 85/409/CEE du 11 juillet 1985.

Arrêté du 18 septembre 1987 relatif à la limitation des émissions sonores des pelles hydrauliques, des pelles à câbles, des boteurs, des chargeuses et des chargeuses-pelleteuses (JO du 5 décembre 1987) modifié par l'arrêté du 9 mars 1990 (JO du 23 juin 1990), pris respectivement en application des directives 86/662/CEE du 22 décembre 1986 et 89/514/CEE du 2 août 1989.

Arrêté du 12 mai 1997 interministériel, fixant les dispositions communes applicables aux matériels et engins de chantier pris en application de la directive 84/532/CEE du 17 septembre 1984. Arrêté relatif à la limitation des émissions sonores des matériels et engins de chantier suivants :

- motocompresseurs ;
- groupes électrogènes de puissance ;
- marteaux-piqueurs et brise-béton ;
- pelles hydrauliques et à câbles, boteurs, chargeuses et chargeuses-pelleteuses.

➤ Directives CEE concernant les bruits de chantier

Méthodes de mesure

Directive du Conseil no 79/113 du 19 décembre 1978 concernant le rapprochement des législations des États membres relatives à la détermination de l'émission sonore des engins et matériels de chantier (JOCE no L 33 du 8 février 1979).

Directive du Conseil no 81/1051 du 7 décembre 1981 modifiant la directive 79/113/CEE concernant le rapprochement des législations des États membres relatives à la détermination de l'émission sonore des engins et matériels de chantier (JOCE no L 376 du 30 décembre 1981).

Directive de la Commission no 85/405 du 11 juillet 1985 portant adaptation au progrès technique de la directive 79/113/CEE du Conseil, concernant le rapprochement des législations des États membres relatives à la détermination de l'émission sonore des engins et matériels de chantier (JOCE no L 233 du 30 août 1985).

Commission : communication relative aux méthodes de mesure harmonisées pour le bruit des engins de chantier. Date d'adoption : 3 novembre 1981.

Dispositions communes

Directive du Conseil no 84/532 du 17 septembre 1984 concernant le rapprochement des législations des États membres relatives aux dispositions communes aux matériels et engins de chantier (JOCE no L 300 du 19 novembre 1984).

Directive du Conseil no 88/665 du 21 décembre 1986 modifiant plusieurs directives concernant le rapprochement des législations des États membres en ce qui concerne la publication au JO des attestations et certificats prévus (JOCE no L 382 du 31 décembre 1988).

Groupes électrogènes de puissance

Directive du Conseil no 84/536 du 17 septembre 1984 concernant le rapprochement des législations des États membres relatives au niveau de puissance acoustique admissible des groupes électrogènes de puissance (JOCE no L 300 du 19 novembre 1984).

Directive de la Commission no 85/408 du 11 juillet 1985 portant adaptation au progrès technique de la directive 84/535/CEE du Conseil, concernant le rapprochement des législations des États membres relatives au niveau de puissance acoustique admissible des groupes électrogènes de puissance (JOCE no L 233 du 30 août 1985).

Marteaux-piqueurs

Directive du Conseil no 84/537 du 17 septembre 1984 concernant le rapprochement des législations des États membres relatives au niveau de puissance acoustique admissible des brise-béton et des marteaux-piqueurs utilisés à la main (JOCE no L 300 du 19 novembre 1984, rectificatif JOCE no L 41 du 12 février 1985).

Directive de la Commission no 85/409 du 11 juillet 1985 portant adaptation au progrès technique de la directive 84/535/CEE du conseil, concernant le rapprochement des législations des États membres relatives au niveau de puissance acoustique admissible des brise-béton et des marteaux-piqueurs utilisés à la main (JOCE no L 233 du 30 août 1985).

Pelles hydrauliques et à câbles, boteurs, chargeuses et chargeuses-pelleteuses

Directive du Conseil no 86/662 du 22 décembre 1986 relative à la limitation des émissions sonores des pelles hydrauliques et à câbles, des boteurs, des chargeuses et des chargeuses-pelleteuses (JOCE no L 384 du 31 décembre 1986, rectificatif JOCE no L 85 du 28 mars 1987, rectificatif JOCE no L 93 du 7 avril 1987).

Directive de la Commission no 89/514 du 2 août 1989 portant adaptation au progrès technique de la directive 86/662 du Conseil relative à la limitation des émissions sonores des pelles hydrauliques, des pelles à câbles, des boteurs, des chargeuses et des chargeuses-pelleteuses (JOCE no L 253 du 30 août 1989).

VIII - Spécifications concernant les documents de référence contractuels et les textes officiels

➤ Connaissance des réglementations et des documents contractuels

L'entrepreneur est contractuellement réputé parfaitement connaître les réglementations et les documents contractuels applicables aux travaux de son marché.

En ce qui concerne les DTU et normes, il faut entendre tous les fascicules, additifs, erratas, modificatifs, etc., connus à la date précisée ci-dessous, sauf spécifications expresses différentes dans le CCAP.

➤ **Dates de prise d'effet des CCTG, DTU, normes, etc.**

Sauf spécifications différentes dans le CCAP ou indication contraire indiquée dans les normes.

Pour les marchés publics, article 3.11 du CCAG : les textes des CCTG et CCAG à retenir sont ceux qui sont en vigueur le premier jour du mois d'établissement des prix défini au 45 de l'article 10.

Remarque

Au sujet des DTU, normes, certifications, labels et autres textes visés ci-avant, il est bien ici précisé qu'en cas de discordance entre les spécifications, prescriptions ci-après du présent CCTP et celles de documents ci-avant, l'ordre de préséance sera celui énoncé dans la partie « Clauses communes », Chap. 1, XV.

IX - Documents de référence contractuels

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

➤ **CCTG Travaux**

Le CCTG Travaux est rendu applicable pour les travaux du présent marché par l'ensemble des décrets et arrêtés l'approuvant ainsi que par ceux en approuvant ou en abrogeant certains fascicules dont, pour les plus récents :

- Arrêté du 12 février 2004.
- Arrêté du 25 août 2004.
- Arrêté du 15 mai 2006.
- Arrêté du 31 août 2007.
- Arrêté du 6 mars 2008.

Fascicule n°2 – Terrassements généraux – N° spécial 2003-2

➤ **Normes**

Les ouvrages faisant l'objet du présent marché devront notamment répondre aux normes suivantes, pour les parties applicables aux travaux du présent marché.

Classification des normes :

- NF EN : norme française homologuée provenant d'une norme européenne.
- NF EN ISO : norme française homologuée provenant d'une norme européenne qui a une origine internationale.
- NF ISO : norme française homologuée d'origine internationale.
- NF : norme française.
- CEI : norme européenne (Commission électrotechnique internationale).

Les normes sont énumérées dans l'ordre suivant :

- normes NF EN ISO ;
- normes NF EN ;
- normes NF ISO ;
- normes NF ;
- normes ISO ;
- normes CEI.

Norme	Intitulé	Date
Terrassements		
Normes françaises		
NF P11-300 (P11-300)	Exécution des terrassements - Classification des matériaux utilisables dans la construction des remblais et des couches de forme d'infrastructures routières	Sept. 92
NF P11-301 (P11-301)	Exécution des terrassements - Terminologie	Déc. 94
Chaussées		
Normes françaises		
NF P98-080-1 (P98-080-1)	Chaussées - Terrassement - Terminologie - Partie 1 : terminologie relative au calcul de dimensionnement des chaussées	Nov. 92
NF P98-086 (P98-086)	Chaussées - Terrassement - Dimensionnement des chaussées routières - Éléments à prendre en compte pour le calcul de dimensionnement	Déc. 92
NF P98-101 (P98-101)	Assises de chaussées - Chaux aérienne calcique pour sols et routes - Spécifications	Juil. 91
NF P98-331 (P98-331)	Chaussées et dépendances - Tranchées : ouverture, remblayage, réfection	Fév. 05
NF P98-332 (P98-332)	Chaussées et dépendances - Règles de distance entre les réseaux enterrés et règles de voisinage entre les réseaux et les végétaux	Fév. 05

Norme	Intitulé	Date
Eurocode		
Normes NF EN		
NF EN 1997-1 (P94-251-1)	Eurocode 7 : calcul géotechnique - Partie 1 : règles générales	juin-05
NF EN 1997-1/NA (P94-251-1/NA)	Eurocode 7 - Calcul géotechnique - Partie 1 : règles générales - Annexe nationale à la NF EN 1997-1:2005	Sept. 06
XP ENV 1997-1 (P94-250-1)	Eurocode 7 : calcul géotechnique - Partie 1 : règles générales	Déc. 96
Travaux géotechniques spéciaux		
Normes NF EN		

NF EN 14475 (P94-326)	Exécution de travaux géotechniques spéciaux - Remblais renforcés	Janv. 07
Normes françaises		
NF P94-325-1 (P94-325-1)	Exécution des travaux géotechniques spéciaux - Ouvrages en gabions en grillage métallique à maille hexagonale double torsion - Partie 1 : ouvrages hors site aquatique	Mars. 04
NF P94-325-2 (P94-325-2)	Exécution des travaux géotechniques spéciaux - Ouvrages en gabions en grillage métallique à maille hexagonale double torsion - Partie 2 : ouvrages en site aquatique	Nov. 06
Géotextiles		
Normes NF EN		
NF EN 13251 (G38-183)	Géotextiles et produits apparentés - Caractéristiques requises pour l'utilisation dans les travaux de terrassement, fondations et structures de soutènement	Sept. 01
NF EN 13251/A1 (G38-183/A1)	Géotextiles et produits apparentés - Caractéristiques requises pour l'utilisation dans les travaux de terrassement, fondations et structures de soutènement	Août. 05

Norme	Intitulé	Date
Sols		
Normes françaises		
NF P94-066 (P94-066)	Sols : reconnaissance et essais - Coefficient de fragmentabilité des matériaux rocheux	Déc. 92
NF P94-067 (P94-067)	Sols : reconnaissance et essais - Coefficient de dégradabilité des matériaux rocheux	Déc. 92
NF P94-102-1 (P94-102-1)	Sols : reconnaissance et essais - Sol traité au liant hydraulique, éventuellement associé à la chaux, pour utilisation en couche de forme - Partie 1 : définition - Composition - Classification	Juil. 01
NF P94-102-2 (P94-102-2)	Sols : reconnaissance et essais - Sol traité au liant hydraulique, éventuellement associé à la chaux, pour utilisation en couche de forme - Partie 2 : méthodologie des études de formulation en laboratoire	Juil. 01
Renforcement des sols		
Normes françaises		
NF P94-210 (P94-210)	Renforcement des sols - Généralités et terminologie	mai-92
NF P94-220-0 (P94-220-0)	Renforcement des sols - Ouvrages en sols rapportés renforcés par armatures ou nappes peu extensibles et souples - Partie 0 : justification du dimensionnement	juin-98
NF P94-220-1 (P94-220-1)	Renforcement des sols - Ouvrages en sols rapportés renforcés par armatures ou nappes peu extensibles et souples - Partie 1 : renforcement par des armatures métalliques en bande - Justification du dimensionnement	juin-98
NF P94-220-2 (P94-220-2)	Renforcement des sols - Ouvrages en sols rapportés renforcés par armatures ou nappes peu extensibles et souples - Partie 2 : renforcement par des armatures métalliques en treillis - Justification du dimensionnement	juin-98
NF P94-222 (P94-222)	Renforcement des sols - Ouvrages en sols rapportés renforcés par armatures ou nappes peu extensibles et souples - Essai statique d'extraction en place d'inclusion	août-95
NF P94-232-1 (P94-232-1)	Renforcement des sols - Ouvrages en sols rapportés renforcés par armatures extensibles et souples - Partie 1 : essai d'extraction en place, par paliers, d'une bande d'armature	Fév. 01

Norme	Intitulé	Date
Acoustique		
Normes NF ISO		
NF ISO 6393 (E58-020)	Engins de terrassement - Détermination du niveau de puissance acoustique - Conditions d'essai statique	Juil. 08
NF ISO 6395 (E58-022)	Engins de terrassement - Détermination du niveau de puissance acoustique - Conditions d'essai dynamique	mai-08
Normes françaises		
NF S31-010 (S31-010)	Acoustique - Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement - Méthodes particulières de mesurage	Déc. 96
NF S31-010/A1 (S31-010/A1)	Acoustique - Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement - Méthodes particulières de mesurage	Déc. 08
Normes diverses		
Normes NF EN		
NF EN 1610 (P16-125)	Mise en oeuvre et essai des branchements et collecteurs d'assainissement	Déc. 97
NF EN 12767 (P98-400)	Sécurité passive des structures supports d'équipements de la route - Exigences et méthodes d'essai	Mai. 00
NF EN 13331-1 (P93-323-1)	Dispositifs de blindage de tranchées - Partie 1 : spécification du produit	Déc. 02
NF EN 13331-2 (P93-323-2)	Dispositifs de blindage de tranchées - Partie 2 : évaluation par calculs ou essais	Déc. 02
XP CEN/TS 13778 (E58-199)	Engins mobiles de démolition - Prescriptions de sécurité	Mai. 05
NF EN 14933 (P75-451)	Produits isolants thermiques et de remblayage pour les applications de génie civil - Produits manufacturés en polystyrène expansé (EPS) - Spécification	Mai. 08
NF EN 14934 (P75-452)	Produits isolants thermiques et de remblayage pour les applications de génie civil - Produits manufacturés polystyrène extrudé (XPS) - Spécification	Mai. 08
Normes françaises		
FD P94-447-2 (P94-447-2)	Roches - Guides pour le mesurage des vibrations transmises par le terrain lors de travaux géotechniques - Partie 2 : vibrations induites par les engins mécaniques	Juin. 03

Norme	Intitulé	Date
Projet AFNOR		
PR NF EN 12767 (P98-400PR)	Sécurité passive des structures supports d'équipements de la route - Prescriptions et méthodes d'essai Date de clôture de l'enquête probatoire : juillet 2007 Date cible de publication : février 2008	Juil. 07
Norme ISO		
ISO/TR 7073:1988	Techniques recommandées pour la mise en place des canalisations d'assainissement enterrées en polychlorure de vinyle non plastifié (PVC-U)	Juil. 88

➤ DTU

Dans la mesure où certains ou tous les travaux de la présente entreprise entrent dans le cadre de son domaine d'application : DTU 12 : Terrassements pour le bâtiment.

➤ Autres documents

La Recommandation pour les terrassements routiers (1976) du ministère de l'Équipement, du service d'études techniques des routes et autoroutes et du laboratoire central des ponts et chaussées:

- Tome 1 : établissement des projets et conduite des travaux.
- Tome 2 : utilisation des sols en remblai et en couche de forme.
- Tome 3 : compactage des remblais et des couches de forme.
- Tome 4 : contrôle de l'exécution des remblais et des couches de forme.

➤ Textes officiels

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

B - Spécifications et prescriptions techniques

I - Fournitures et matériaux

Sauf spécifications contraires explicites dans les textes du CCTP ci-après, les seules fournitures entrant dans les travaux à la charge de l'entreprise sont les suivantes :

- produits de traitement des sols ;
- produits d'amendement de la terre végétale ainsi que, le cas échéant ;
- matériaux d'apport pour remblais.

Ces fournitures devront répondre aux spécifications et prescriptions des articles 8, 9 et 10 du fascicule 2 du CCTG.

II - Laboratoire de chantier

Il n'est pas demandé de laboratoire de chantier.

III - Classification des sols

➤ Classification des sols pour les remblais

Annexe 3 aux commentaires du fascicule 2 du CCTG page 81.

Cette classification concerne uniquement les remblais et couches de forme.

Les difficultés d'extraction n'ont pas été prises en compte dans cette classification.

➤ Classification des sols selon les difficultés d'extraction

À défaut de classification de cette nature dans le fascicule 2 du CCTG, il est ici retenu la classification :

Selon la norme P 11-201 (juin 1964) - DTU 12 - Travaux de terrassement pour le bâtiment - Cahier des charges DTU no 12 - Cahier des prescriptions communes - Fascicule no 12 pour les marchés publics - Cahier des clauses spéciales DTU no 12 pour les marchés privés - Mémento pour la rédaction des marchés.

Cette classification est la suivante : les terrains sont classés selon les difficultés d'extraction, dans l'ordre suivant :

- A Terrain ordinaire : terres végétales, sables meubles, remblais de formation récente, gravois ;
- B Terrain argileux ou caillouteux non compact : argileux, pierreux ou caillouteux, tufs, marnes fragmentées, sables agglomérés par un liant argileux ;
- C Terrain compact : appartiennent à cette catégorie les argiles compactes, la glaise (qui est un mélange sablo-limono-argileux) et les sables fortement agglomérés ;
- D Roches devant être attaquées au pic ou à la pioche. Les poudingues agglomérés avec un liant naturel et attaquables au pic ou à la pioche sont rangés dans la catégorie D ;
- E Roches dures, exploitables au coin, à la pointerolle ou au marteau-piqueur ;
- F Roches très dures nécessitant l'emploi de la mine ;
- G Roches de sujétion : roches dont la nature nécessiterait normalement l'emploi d'un explosif, mais pour lesquelles cet emploi est interdit par le maître d'ouvrage, en raison de circonstances particulières. Ces roches sont signalées aux documents particuliers au marché avec leur importance probable.

IV - Implantation – Piquetage

Au sujet de l'article 27 du CCAG, il est précisé que le plan général d'implantation sera remis à l'entrepreneur.

Le piquetage général incombera à l'entreprise et tous les frais et fournitures nécessaires seront à sa charge.

L'entrepreneur aura implicitement à sa charge toutes les prestations complémentaires nécessaires telles que compléments de piquetage, piquetages spéciaux, etc. comme stipulé à l'article 12 du fascicule 2 du CCTG.

L'entrepreneur sera tenu de veiller à la bonne conservation des piquets et de les rétablir ou de les remplacer en cas de besoin, pendant toute la durée nécessaire.

Lors de l'exécution des travaux, l'entrepreneur sera tenu de compléter le piquetage général par autant de piquets qu'il sera nécessaire. Ces piquets complémentaires devront pouvoir être distingués de ceux du piquetage d'origine.

L'entrepreneur sera seul responsable des piquetages complémentaires.

V - Travaux préalables aux terrassements

Au sujet de l'article 13 du fascicule 2 du CCTG, il est précisé : les travaux de terrassements devront implicitement comprendre les travaux préalables aux terrassements qui seront éventuellement à réaliser.

➤ Obligations des entrepreneurs

Les entrepreneurs seront contractuellement réputés avoir, avant remise de leur offre, visité le site sur lequel doivent se réaliser les travaux.

Lors de cette visite, ils auront pris connaissance de la nature, de l'importance des travaux préliminaires à réaliser.

Ils auront également parfaitement reconnu la nature et l'état des plantations existantes.

➤ Abattage et dessouchage

Selon l'emplacement de l'arbre à abattre, sa hauteur et son environnement, il pourra être abattu avec ou sans démontage préalable.

Dans le cas où un démontage préalable est nécessaire, il consistera à supprimer progressivement la partie aérienne de l'arbre, en supprimant dans un premier temps les branches basses, puis en descendant à l'aide de cordages les branches supérieures, les branches coupées ne devant en aucun cas basculer et tomber à des endroits pouvant causer des dégâts.

Les arbres abattus devront tomber strictement du côté et à l'emplacement prévus.

Dans le cas de dessouchage, l'entrepreneur sera seul juge des moyens à utiliser, mécaniques ou non, en fonction des conditions rencontrées.

Pour les arbres à fort enracinement, il y aura lieu de « détourner » au préalable la souche, de manière à éviter les ruptures dans le sol des racines principales qui doivent être extraites.

En tout état de cause, l'entrepreneur sera tenu, lors de l'abattage, de prendre toutes les dispositions pour assurer la sécurité des personnes et des biens.

➤ Débroussaillage - Défrichage

Le débroussaillage devra faire disparaître toutes les broussailles, taillis, haies par coupement et arrachage des racines.

Dans le cas de défrichage par engins mécaniques, toutes les dispositions devront être prises pour ne pas descendre trop en profondeur afin de ne pas polluer la terre arable en remontant des couches inférieures calcaires ou marneuses.

➤ **Garantie de survie des arbres et arbustes devant être conservés**

Tous les arbres, arbustes, etc. devant être conservés devront recevoir une protection.

Ces protections seront de types adaptés à la taille et à l'emplacement des différents sujets.

Toutes dispositions devront également être prises lors des travaux à proximité de ces sujets à conserver, pour ne créer aucun dommage tant aux racines qu'au sujet.

En tout état de cause, les protections à mettre en place ainsi que les dispositions à prendre devront garantir dans tous les cas et quelles que soient les conditions rencontrées la survie des sujets à conserver.

Dans le cas où l'un ou même plusieurs sujets viendraient à dépérir, l'entrepreneur en supportera toutes les conséquences.

➤ **Travaux de démolition d'ouvrages de surface**

Dans le cadre du terrassement, l'entrepreneur devra faire disparaître tout ouvrage de surface afin d'obtenir une plate-forme de voirie comme demandé et un accès facile aux zones de travaux.

Les travaux de démolition des petits ouvrages comprendront la démolition de leurs fondations.

Les sols et revêtements seront démolis sur toute leur épaisseur, couches de fondations comprises.

Les modes de démolition sont laissés à l'appréciation de l'entrepreneur qui adoptera les dispositions adaptées.

Les travaux comprendront en outre, le cas échéant :

- la vidange des fosses éventuellement rencontrées dans l'emprise du terrain, leur nettoyage et leur désinfection ;
- les puits rencontrés et les fosses devront être comblés en matériaux adaptés.

➤ **Enlèvement des déchets et gravois**

Les bois et branchages seront évacués du chantier au fur et à mesure.

Il sera interdit de brûler les bois sur le chantier.

Les gravois de démolition seront à évacuer au fur et à mesure à la décharge publique, à toute distance.

L'entrepreneur fera son affaire des autorisations, droits éventuels.

VI - Lieux d'emprunt et de dépôt

Au sujet de l'article 3 du fascicule 2 du CCTG, il est précisé :

Les lieux d'emprunt et de dépôt ne sont pas définis au présent CCTP.

Il incombera à l'entrepreneur d'en rechercher et de les soumettre à l'approbation du maître d'œuvre.

Après usage, les lieux d'emprunt et de dépôt seront remis en leur état d'origine.

Tous les frais relatifs aux lieux d'emprunt et de dépôt sont à la charge de l'entreprise et sont implicitement compris dans les prix du marché.

VII - Assainissement et drainage

Au sujet des articles 14.3 et 15.4 du fascicule 2 du CCTG, il est précisé que pour les eaux superficielles, l'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires quelles qu'elles soient pour en assurer l'évacuation le plus vite possible, et ceci pendant toute la durée des travaux et jusqu'à la réception.

Dans le cas d'impossibilité d'écoulement gravitaire, l'évacuation devra être assurée par pompage.

Les frais entraînés pour satisfaire à ces impératifs d'évacuation des eaux superficielles sont implicitement compris dans les prix du marché.

Dans le cas d'arrivées d'eaux souterraines, l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour en assurer l'évacuation au fur et à mesure par tous moyens y compris par pompage et, ce, pendant toute la durée nécessaire jusqu'à la réception.

Les frais entraînés pour satisfaire à ces impératifs d'évacuation des eaux souterraines sont implicitement compris dans les prix du marché ;

Dans le cas de pompage, celui-ci comprend :

- l'amenée et le repli du matériel spécifique ;
- la valeur de location de ce matériel ;
- le maintien à pied d'œuvre et l'entretien ;
- le fonctionnement du matériel y compris l'énergie nécessaire ;
- la main-d'œuvre nécessaire.

VIII - Décapage de terre végétale

Avant travaux de terrassement, la terre végétale sera soigneusement décapée. L'épaisseur de ce décapage sera fonction de l'épaisseur de la couche de terre végétale existante, étant bien précisé que sur toutes les emprises devant recevoir directement des ouvrages tels que voiries, la totalité de l'épaisseur de terre végétale existante devra être enlevée.

Cette terre végétale sera purgée des grosses racines, branches ou autres matières impropres, et mise en dépôt en une ou plusieurs buttes de forme géométriquement facilement cubables dont le dessus sera penté.

L'emplacement du dépôt sera défini par le maître d'œuvre en temps voulu.

En fonction des besoins en terre végétale pour les espaces verts envisagés, les excédents éventuels de terre végétale seront à évacuer hors du chantier par l'entrepreneur.

IX - Terrassements en déblais

➤ Consistance des travaux

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

Les travaux de terrassements comprendront également :

- la démolition par tous moyens de roches ou de bancs de pierres éventuellement rencontrés ;
- la démolition par tous moyens d'anciens ouvrages en maçonnerie ou bétons de toutes natures éventuellement rencontrés ;
- l'arrachage et l'enlèvement de toutes anciennes souches pouvant être rencontrées ;
- la démolition ou l'arrachage et l'enlèvement d'anciennes canalisations ou câbles hors service éventuellement rencontrés ;

Les terrassements en déblais comprennent implicitement les prestations énumérées à l'article 17.10 du fascicule 2 du CCTG.

➤ Exécution des fouilles

Les fouilles seront réalisées par moyens mécaniques, avec finition à la main si des conditions particulières l'exigent.

Les engins à utiliser seront adaptés à la nature des terrains et aux conditions de chantier.

L'exécution comprendra implicitement toutes sujétions nécessaires, utilisation d'engins spéciaux, emploi de pic, de la masse et pointerolle, du marteau-piqueur, etc.

Les prestations du présent lot comprendront tous mouvements de terre et manutentions, notamment tous jets de pelle, montages, roulages, façon de banquettes nécessaires dans le cadre de l'exécution des travaux et suivant le cas :

- pour mise en dépôt des terres devant être réutilisées ;
- pour chargement des terres devant être enlevées.

L'exécution comprendra, le cas échéant, la façon de rampes d'accès nécessaires et leur enlèvement après coup.

➤ Parois et fonds de fouille

Les fonds de fouille seront dressés horizontalement ou pentés suivant un plan (ou des plans successifs) aux cotes du projet.

Pour assurer la stabilité des parois, celles-ci seront soit laissées en talus, soit taillées avec fruit, degré d'inclinaison à définir en fonction de la nature du terrain rencontré. Dans le cas où l'entrepreneur ne prendrait pas toutes les dispositions voulues à ce sujet, tous les frais entraînés par des éboulements éventuels lui seraient imputés.

Si nécessaire, selon les conditions rencontrées, les talus et parois devront être protégés par un film plastique.

En ce qui concerne les plates-formes et talus, il est précisé que les prestations prévues à l'article 14.2 du fascicule 2 du CCTG sont dues et implicitement comprises dans les prix du marché.

➤ Blindages et étaielements

L'entrepreneur aura à sa charge, sans supplément de prix, tous les blindages et étaielements qui s'avéreraient éventuellement nécessaires.

➤ Rabattement de nappe

Si la mise en place de pompes temporaires s'avère nécessaire, l'entreprise en charge des travaux sera tenue au préalable de déposer auprès de la DDTM 33 une fiche déclarative à la réalisation de sondage, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain (rubrique 1.1.1.0 de la nomenclature Loi sur l'Eau).

➤ Cas de fouilles au droit de bâtiments existants

Au droit de bâtiments existants, il devra être réservé selon le cas :

- soit un talus simple ;
- soit un talus dont la crête sera éloignée d'au moins 1 mètre du mur du bâtiment.

➤ Emploi d'explosifs

L'emploi d'explosifs pour l'exécution des fouilles est interdit.

X - Remblais

➤ Préparation initiale des zones de remblais

Au sujet des articles 15.1 et 17.8 du fascicule 2 du CCTG, il est précisé que dans le cas où il sera nécessaire d'exécuter des redans, les dimensions et le nombre seront à définir par l'entrepreneur en fonction des conditions rencontrées.

Les types d'engins de compactage à utiliser seront à proposer par l'entrepreneur à l'approbation du maître d'œuvre.

Dans le cas où des zones localisées de portance insuffisante seraient rencontrées, l'entrepreneur devra purger ces zones et les remplacer par un matériau de meilleure qualité.

Ces travaux de purge comprendront toutes les prestations nécessaires telles que définies à l'article 17.22 du fascicule 2 du CCTG.

Ces travaux de purge sont implicitement compris dans les prix du marché.

En ce qui concerne des zones de sols compressibles non reconnues au préalable, les dispositions à prendre pour remédier au risque de compromettre la stabilité de l'ouvrage sont implicitement comprises dans les prix du marché.

➤ **Réalisation des ouvrages**

Au sujet de l'article 15.2 du fascicule 2 du CCTG, il est précisé que les spécifications relatives au compactage des sols sont précisées ci-après par référence à une densité à obtenir.

En ce qui concerne le compactage et le réglage des talus, le présent CCTP ne précise pas le volume des matériaux constituant l'excédent et leur destination finale.

➤ **Contrôle**

Au sujet de l'article 15.3 du fascicule 2 du CCTG, il est précisé que les contrôles seront assurés par le maître d'œuvre.

Il appartiendra à l'entrepreneur de définir la nature et la fréquence des essais, ainsi que la méthode de contrôle, et de les proposer au maître d'œuvre ; ce dernier pourra, s'il le juge nécessaire, demander à l'entrepreneur de modifier les modalités proposées.

En ce qui concerne les essais complémentaires que le maître d'œuvre pourra à tout moment exiger de l'entrepreneur, les frais entraînés seront :

- à la charge de l'entrepreneur si les résultats des essais lui sont défavorables ;
- à la charge du maître d'ouvrage, dans le cas contraire.

➤ **Exécution des remblais**

L'exécution des remblais comprendra :

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

L'épaisseur des couches successives de remblai sera au maximum de 0,20 à 0,30 mètre.

Tous les remblais à réaliser seront, sauf spécifications contraires expresses ci-après, à exécuter avec des terres en provenance des fouilles. Dans le cas où la nature des terres provenant des fouilles ne permettrait pas l'exécution des remblais dans les conditions fixées, il appartiendra à l'entrepreneur d'amener des matériaux de remblais conformes, à ses frais.

Ces remblais ne devront pas comprendre de pierres ou blocs qui devront être concassés au préalable. De plus, ils ne devront contenir ni mottes, ni gazon, ni débris végétaux.

Préalablement à l'exécution de tous remblais, l'emprise devant être remblayée devra être soigneusement nettoyée et débarrassée de tous gravois, déchets, matières végétales.

Selon les charges à supporter par le remblai, il pourra s'avérer nécessaire que le sol devant recevoir ce remblai soit compacté pour obtenir une densité réelle au moins égale à celle exigée pour le remblai.

Le maître d'œuvre pourra demander à l'entrepreneur des essais de compactage de ce sol qui seront entièrement à la charge de ce dernier.

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

➤ Exigences contractuelles pour les remblais

L'entrepreneur sera contractuellement tenu de livrer les remblais finis répondant aux exigences suivantes :

Compacité par référence à la densité Proctor : 95 % à l'indice Proctor modifié.

XI - Traitement des sols

Dans le cas où un traitement des sols est prévu, les travaux comprendront :

- l'amenée et le repli du matériel spécifique ;
- la valeur de location de ce matériel ;
- le maintien à pied d'œuvre, l'entretien et le fonctionnement de ce matériel y compris l'énergie nécessaire, pendant toute la durée voulue ;
- le stockage et l'épandage du liant ;
- le malaxage du mélange.

L'entrepreneur aura à sa charge le nombre de passes d'épandage et de malaxage nécessaires pour obtenir la mouture définie ci-après au présent CCTP.

XII - Plate-forme support d'ouvrages de voiries

Au sujet de l'article 16 du fascicule 2 du CCTG, il est précisé que pour les ouvrages de terrassement devant servir de support à une voirie, trottoir, parking ou autre, la partie supérieure des remblais ou la plate-forme de terrassements devra être soigneusement réglée aux niveaux voulus.

➤ Classification des sols CBR (cf. tableau suivant)

Examen visuel	Indice portant CBR ¹⁾	Indice de déformation EV2 (Mpa) ²⁾	Types de sol
Circulation impossible	CBR ≤ 3	EV2 ≤ 15	Argiles fines saturées
Ornière derrière l'essieu de 13 t	3 < CBR ≤ 6	15 < EV2 ≤ 30	Limons plastiques
Déformable	6 < CBR ≤ 10	30 < EV2 ≤ 50	Sables argileux
Peu déformable	10 < CBR ≤ 20	50 < EV2 ≤ 120	Sables alluvionnaires avec - de 5 % de fines
Très peu déformable	20 < CBR ≤ 50	120 < EV2 ≤ 250	Matériau insensible à l'eau Grave propre Ancienne chaussée
Pas déformable	CBR > 50	EV2 > 250	Grave propre et compacte Roche, ancienne chaussée
1) CBR : Indice portant californien. 2) EV2 : module de déformation à la plaque (Méga-Pascal).			

➤ **Classification dite RTR (cf. tableau suivant)**

Classe	Types de sol
A	Sols fins (limons, sable fin, argile)
B	Sols sableux et graveleux avec fines (sables et graves argileux)
C	Sols comportant des fines et des gros éléments (alluvions grossières, argile à silex)
D	Sols et roches insensibles à l'eau (sable et grave alluvionnaire)
E	Roches évolutives (marne, schiste, grès)

XIII - Mise en place de terre végétale

La mise en place d'un revêtement en terre végétale comprend :

- La reprise de la terre végétale mise en dépôt au début des travaux ;
- Le transport depuis le lieu de dépôt et le déchargement au lieu d'utilisation ;
- Le répandage en épaisseur régulière sur la zone à revêtir ;
- L'enlèvement de toutes les matières étrangères telles que les grosses racines, les pierres, déchets divers, etc. non enlevées lors du stockage après décapage ;
- Le réglage aux niveaux fixés, après compactage.

L'amendement et/ou la fertilisation ne font pas partie des travaux à la charge de l'entreprise.

XIV - Transport et enlèvement des terres

➤ **Transports internes pour la réalisation des travaux**

Les prix du marché comprendront implicitement tous les transports par tous moyens à l'intérieur du chantier et, le cas échéant, entre les lieux d'emprunt et de dépôt, nécessaires à la réalisation des travaux.

L'entrepreneur aura également à réaliser et à entretenir les voiries provisoires ou pistes de circulation utilisées par l'entreprise.

Selon le cas, ces voiries provisoires pourront rester en fin de travaux de terrassements ou seront à démolir par l'entrepreneur.

➤ **Enlèvement des terres en excédent**

Toutes les terres en excédent après exécution des remblais et mise en place de terre végétale, le cas échéant, seront évacuées hors du chantier par l'entrepreneur.

Les terres seront transportées à la décharge publique ou à un autre lieu au choix de l'entrepreneur, à toute distance, et l'entrepreneur fera son affaire de l'obtention des autorisations nécessaires, le cas échéant, et des droits de décharge, s'il y a lieu.

XV - Pièces représentant une valeur artistique ou archéologique

Dans le cas de mise à jour lors des travaux de pièces représentant une valeur artistique ou archéologique, l'entrepreneur devra en avertir immédiatement le maître d'ouvrage.

L'entrepreneur devra alors respecter toutes les instructions qui lui seront données à ce sujet. Les frais de l'entrepreneur à ce sujet lui seront réglés sur dépenses contrôlées.

C - Descriptif des ouvrages

I - Travaux préalables aux terrassements

➤ Travaux préalables aux terrassements

Exécution de tous les travaux préalables aux terrassements nécessaires, que l'entrepreneur aura reconnus sur le site.

Compris toutes prestations nécessaires dans les conditions précisées ci-avant au CCTP.

Compris enlèvement hors du chantier des gravois et déchets, si nécessaire.

➤ Débroussaillages

Débroussaillages sur l'emprise nécessaire, comprenant coupements et arrachage des taillis, broussailles, haies et toutes autres végétations, compris arrachage des racines.

Chargement et enlèvement hors du chantier de tous les produits du débroussaillage, à toute distance.

Le débroussaillage comprend le coupement et l'enlèvement des souches et racines de tous arbres de diamètre jusqu'à 0,15 mètre.

➤ Abattage d'arbres

Abattage d'arbres de toutes essences, compris arrachage des souches et racines, et rebouchement des trous.

Coupement des branches, débitage et enlèvement des bois hors du chantier, à toute distance.

Diamètre mesuré à 1 mètre du sol.

- Arbres de diamètre de 0,16 à 0,30 mètre.
- Arbres de diamètre de 0,31 à 0,50 mètre.

II - Terrassements

➤ Décapage de terre végétale

Décapage de terre végétale par tous moyens sur l'épaisseur nécessaire pour enlever toutes matières végétales.

Purge de la terre végétale par enlèvement des grosses racines et autres matières impropres, et mise en dépôt aux emplacements définis par le maître d'œuvre en une ou plusieurs buttes de forme géométrique à dessus penté, compris chargement et transport par tous moyens.

Épaisseur minimale : 0,20 mètre.

➤ Terrassements généraux en déblais

Terrassements généraux en déblais, exécutés par tous moyens sauf explosifs, pour réaliser la plate-forme voirie aux cotes du projet, avec dressement du fond de fouille, horizontal ou penté, selon le cas, exécution de talus.

Terrassements comprenant la démolition par tous moyens de tous ouvrages et de toutes natures en béton, maçonnerie ou autres éventuellement rencontrés, ainsi que de tous bancs de pierre, arrachage et enlèvement de souches, etc.

- En terrain ordinaire - Classe A.

➤ Terrassements en excavation

Terrassements en excavation, exécutés par tous moyens sauf explosifs, pour réaliser la plate-forme aux cotes du projet, avec dressement du fond de fouille, horizontal ou penté, selon le cas.

Terrassements comprenant la démolition par tous moyens de tous ouvrages et de toutes natures en béton, maçonnerie ou autres éventuellement rencontrés, ainsi que de tous bancs de pierre, arrachage et enlèvement de souches, etc.

- En terrain de toutes natures.

III - Remblaiements

➤ Terrassements en remblais

Préparation préalable du sol de l'emprise à remblayer et compactage du fond de forme, s'il y a lieu.

Mise en place de remblais par couches successives.

Compactage des remblais pour obtenir le taux de compressibilité voulu.

Dressement des surfaces remblayées horizontal ou penté selon le cas, aux niveaux voulus et compactage superficiel de finition.

Exécution des remblais avec terres en provenance des fouilles expurgées de toutes matières impropres aux remblais.

Y compris fourniture de matériau de remblai extérieur, si nécessaire.

➤ Purges de zones localisées de portance insuffisante

Purge des zones à portance insuffisante, comprenant extraction des matériaux et enlèvement, fourniture et transport de matériaux de substitution et mise en place.

Avec mise en place d'une nappe de textile anticontaminante.

Travaux compris dans le prix des remblais ci-dessus jusqu'à un volume de purge ne dépassant pas 20 % du cube total de remblai.

➤ Apport de matériau de remblai

Apport de matériau de remblai extérieur au chantier, à la charge de l'entrepreneur.

Matériau devant répondre aux conditions voulues, de nature et provenance à être agréées par le maître d'œuvre.

Pour fourniture, frais de transport et amenée à pied d'œuvre aux endroits à remblayer.

➤ Traitement des sols

Traitement des sols comprenant matériel, stockage et épandage du liant, et malaxage, nombre de passes d'épandage et de malaxage nécessaires pour obtenir le résultat exigé.

Nature et type du liant et dosage, à définir par l'entrepreneur et à soumettre au maître d'œuvre pour approbation.

➤ Couche de forme

Sur les emprises devant servir de support à des ouvrages de voiries, il sera à réaliser une amélioration de la portance du sol, par l'exécution d'une couche de forme.

Couche de forme à réaliser par apport de matériaux.

Le dessus de cette couche de forme sera soigneusement réglé aux niveaux voulus.

Niveau de portance à obtenir : EV2 >40 MPA

Nature et état des matériaux constitutifs : sable issus des déblais

Modalités de compactage : hydraulique

➤ Mise en place de terre végétale

Mise en place de terre végétale compris reprise sur dépôt, transport, répannage et réglage de niveau après compactage.

IV - Enlèvement des terres

Chargement par tous moyens et enlèvement hors du chantier des terres excédentaires après exécution des remblais.

Enlèvements effectués au fur et à mesure de l'avancement des fouilles, le reste après exécution des remblais, le cas échéant.

Transport par tous moyens et à toute distance, lieu de dépôt au choix de l'entrepreneur qui aura à sa charge tous frais de décharges et autres.

Si stockage sur site, la zone sera définie par le maître d'œuvre.

3 - Voiries

A - Définition des travaux de l'entreprise – Réglementations

I - Étendue et consistance des travaux

Les travaux à réaliser par l'entreprise sont essentiellement les suivants :

Réalisation des voiries et de leurs accotements avec raccordement sur la voirie existante et réalisation de la plateforme du poste de transformation (conformément au Plan de Voirie - plan n°3).

II - Localisation des travaux

Les travaux à réaliser par l'entreprise sont définis et explicités par les documents graphiques suivants, annexés au dossier de consultation : Plan de situation.

III - Bases contractuelles

Définition des voiries à réaliser dans le cadre du marché et classes de trafic

Définition de la ou des voiries	Classe de trafic T5/T4/T3/T2/T1/T0
Voie de desserte	T4

Portance de la ou des plates-formes support de chaussée livrées à l'entrepreneur

La portance de la ou des plates-formes support de chaussée livrées à l'entrepreneur n'est pas connue.

Il appartiendra au présent entrepreneur de déterminer, à ses frais, la classe de portance de la ou des plates-formes qui lui ont été livrées.

Classification du sol terrain mis à disposition de l'entrepreneur

L'entrepreneur prendra le terrain naturel dans l'état où il se trouve sur l'emprise de la ou des voiries à réaliser.

La classe du sol sur cette ou ces emprises n'est pas connue.

Il appartiendra au présent entrepreneur de faire déterminer, à ses frais, la classe du sol mis à sa disposition.

IV - Prestations à la charge de l'entreprise

Dans le cadre de son marché, l'entreprise aura à sa charge l'exécution de toutes les prestations, le transport et la fourniture de tous les matériaux nécessaires pour livrer les ouvrages en complet et parfait état de finition dans le respect des documents techniques de référence et des normes applicables.

Installations de chantier

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

- l'amenée, la mise en place, la maintenance et le repli en fin de travaux de toutes les installations, engins et équipements nécessaires à la réalisation des travaux ;
- tous agrès et dispositifs manuels ou mécaniques nécessaires ;
- toutes les installations de chantier nécessaires à l'exécution des travaux du présent marché ;
- les installations nécessaires pour respecter la législation en matière de sécurité et de protection de la santé ;
- l'aménagement de l'aire de stockage ;

- toute la signalisation nécessaire à la protection vis-à-vis de la circulation ;
- toutes les installations et signalisations nécessaires pour garantir la sécurité des tiers ;
- les dispositifs provisoires éventuels d'assainissement, et toutes autres installations de chantier qui s'avéreront nécessaires ;
- les nettoyages du chantier au fur et à mesure de l'avancement ;
- l'enlèvement des terres, gravais et déchets hors du chantier au fur et à mesure de l'exécution.

Piquetages

Les piquetages et implantations.

Plate-forme support

Les prestations à la charge de l'entreprise concernant la plate-forme de support comprennent :

- l'acceptation du terrain naturel dans l'état où il se trouve ;
- tous les travaux de terrassements nécessaires pour réaliser la plate-forme support apte à recevoir les ouvrages de voirie prévus au présent marché ;
- l'exécution des drainages nécessaires, s'il y a lieu ;

Si nécessaire, en fonction du degré de portance du sol :

- l'exécution d'une couche de forme.
- les travaux de consolidation du sol ;
- la fourniture et pose d'un additif de structure géotextile tissé ou non tissé ;

Voiries à revêtement hydrocarboné

Les prestations concernant les voiries à revêtement hydrocarboné comprennent :

- la fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux nécessaires à la réalisation des ouvrages de voirie prévus au marché (corps de chaussée, accotement, couche de roulement) y compris tous travaux accessoires nécessaires ;
- les études de formulation des mélanges ;

Si nécessaire :

- la couche de cure ;
- la couche d'accrochage ;
- la couche d'imprégnation ;
- la fourniture et mise en place de fourreaux sous la voirie.

Voiries en béton

Les prestations concernant les voiries en béton comprennent :

- la fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux nécessaires à la réalisation des ouvrages de voiries prévus au marché (fondation, béton de voirie, finition en surface) ;
- les études de composition du béton ;
- la couche de cure.

Pour les voiries réalisées sur l'emprise d'anciennes démolies :

- la mise à niveau des regards, avaloirs, bouches d'égout, etc. ;
- la repose de ces ouvrages ;
- les drainages, si nécessaire ;
- la fourniture et la mise en place de fourreaux sous voirie.

Bordures et caniveaux

Les prestations concernant les bordures et caniveaux comprennent :

- la préparation du terrain et l'exécution des fouilles ;
- la préparation de la forme ;
- l'exécution des fondations ;
- la fourniture et la mise en place des éléments préfabriqués de bordures, leur réglage, leur calage et l'exécution des joints ;
- l'exécution des bordures, caniveaux et dispositifs de retenue en béton coulé en place ;
- la reprise des bordures endommagées.

Pavages et dallages

Les prestations concernant les pavages et dallages comprennent les éléments suivants :

- la réception des assises et la réception des drainages, le cas échéant, dans le cas où ces ouvrages ne font pas partie du présent marché ;
- la fourniture et la mise en œuvre du lit de pose ;
- la fourniture et la mise en œuvre des pavés et/ou des dalles, avec toutes leurs pièces accessoires de rives et autres nécessaires ;
- les ouvrages de butée et de calages ;
- l'exécution de tous les points singuliers rencontrés tels que rives, encadrements, etc. ;
- le traitement des raccords et finitions au droit des ouvrages émergents ;
- les raccordements des matériaux de nature différente ;
- l'exécution des motifs décoratifs obtenus par calepinage selon dessin du maître d'œuvre ;
- la protection des revêtements finis des matériaux dont la nature rend une protection nécessaire ;
- et tous travaux annexes et accessoires nécessaires.

Signalisation

Les prestations concernant la signalisation comprennent :

- la fourniture et la pose, y compris tous travaux de terrassement et fondations, des équipements de signalisation verticale prévus ci-après au CCTP ;
- la réalisation des signalisations horizontales prévues ci-après au CCTP, par peinture ou par bandes ou autres, compris toutes fournitures.

Ouvrages de sécurité

La fourniture et la mise en place de tous les ouvrages de sécurité prévus ci-après au CCTP, y compris tous les travaux et fournitures accessoires de fixation ou autres.

Ouvrages accessoires et ouvrages divers

La fourniture et la mise en place des ouvrages accessoires de voirie et ouvrages divers prévus ci-après au CCTP, y compris tous les travaux de fixation nécessaires tels que scellements, massifs en béton, etc.

Autres prestations à la charge de l'entreprise

Elles comprennent :

- la protection jusqu'à la réception de certains ouvrages tels que carrelages, dalles de pierre, marbre, etc. ;
- la protection des ouvrages des autres corps d'état pouvant être détériorés ou salis par les travaux du présent marché ;
- la main-d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, etc. de ses ouvrages en fin de travaux et après réception ;
- la mise à jour ou l'établissement de tous les plans de récolement pour être remis au

maître d'ouvrage à la réception des travaux ;

- la quote-part de l'entreprise dans les frais généraux du chantier et le compte prorata, le cas échéant ;
- tous les autres frais et prestations, même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux ;
- les nettoyages du chantier en cours et en fin de travaux ;
- le ramassage des déchets et emballages ;
- le tri sélectif des emballages et déchets et enlèvement hors du chantier, dans le respect de la législation en vigueur.

Pour la réception :

- le repli de toutes les installations de chantier et autres ;
- la remise en état des emplacements utilisés ;
- le nettoyage final des ouvrages.

La remise au maître d'ouvrage lors de la réception :

- la ou les notices d'entretien ;
- le plan de récolement.

V - Tranches d'exécution des travaux

Les travaux seront réalisés en une tranche unique.

ou

Les travaux seront réalisés en plusieurs tranches.

Ces tranches sont les suivantes :

- 1re tranche ferme : ...
- 2e tranche conditionnelle : ...

VI - Matériaux fournis par le maître d'ouvrage

Le maître d'ouvrage ne fournira aucun matériau.

VII - Aires de stockage des granulats et autres matériaux

Le maître d'ouvrage mettra à la disposition de l'entrepreneur un emplacement pour une aire de stockage.

Cet emplacement sera défini au moment de la phase de préparation.

Tous les travaux d'aménagements de cette aire de stockage sont à la charge de l'entrepreneur, ainsi que son accès, le cas échéant.

En fin de travaux, l'entrepreneur devra remettre l'emplacement mis à sa disposition dans le même état que celui dans lequel il lui avait été remis.

VIII - Réglementations générales

L'entrepreneur devra impérativement respecter toutes les prescriptions, spécifications et autres de cette réglementation applicables aux travaux de son lot.

Se reporter aux Clauses communes (cf. Partie 0) pour :

- Code civil.
- Code de la construction et de l'habitation.
- Code général des collectivités territoriales.
- Code des communes.
- Code de la santé publique.
- Code de l'environnement.
- Code de l'urbanisme.
- Code rural.
- Code du travail.
- Tous les autres codes applicables.
- Règlement sanitaire national et/ou départemental.
- Réglementation sécurité incendie.
- Textes concernant les déchets de chantier et les bruits de chantier, etc.

IX - Procédés et produits de techniques non courantes

Se reporter aux Clauses communes (cf. Partie 0) pour :

- Avis techniques.
- Procédure ATEX.

X - Réglementations concernant les matériaux et produits

Marques de qualité

Pour tous les matériaux et fournitures entrant dans les prestations du marché, faisant l'objet d'une marque NF, d'un label ou d'une certification, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et fournitures titulaires de la marque de qualité correspondante.

Ces marques de qualité devront être portées d'une manière apparente sur les matériaux et fournitures concernés.

Certification ISO 9000

Dans les fiches d'information sur un produit apparaît très souvent la référence à une certification ISO 9000.

Cette certification ne concerne pas les performances du produit fini. Elle garantit seulement que tous les produits sortant de fabrication ont une qualité conforme à celle du modèle annoncé certifié ou non.

Marquages de qualité nationaux

Produit	Qualification délivrée	Organisme délivreur
Marque NF		
Produits objets de normes applicables	NF	AFNOR
Produits écologiques	NF Environnement	AFNOR
Certification		
Composants et matériaux des bâtiments	Cstbatt	CSTB
		Centre scientifique et technique du bâtiment
Composants du bâtiment	Aviq - Cebtp - Cerf - Acotherm - Cekal - Snjf	CEBTP
		Centre expérimental de recherche et d'études du bâtiment et des travaux publics
Produits en béton	Qualif - IB	CERIB
		Centre d'études et de recherche de l'industrie du béton
Produits de l'industrie du béton	Qualif - IB	FIB
		Fédération des industries du béton
Armatures de béton	Afcab	AFCAB
		Association française de certification des armatures en béton
Produits en terre cuite	CTTB	CTTB
		Centre technique des tuiles et briques

XI - Réglementation sécurité incendie

L'entrepreneur devra dans tous les cas respecter la réglementation concernant :

- la réaction au feu des matériaux et produits devant être mis en oeuvre ;
- le comportement au feu des ouvrages en place.

XII - Réglementations concernant la santé et la sécurité des ouvriers sur le chantier

Se reporter au CCTL pour :

- Sécurité et protection de la santé sur le chantier.
- Sécurité des ouvriers lors des travaux de terrassements.
- Sécurité des ouvriers contre les chutes.
- Décret no 2004-924 du 1er septembre 2004 fixant les nouvelles contraintes pour effectuer des travaux en hauteur.

XIII - Réglementations concernant les déchets et les bruits de chantier

Complément aux textes des Clauses communes à ce sujet.

➤ Déchets de chantier

La gestion des déchets de chantier devra respecter la réglementation en vigueur à ce sujet, notamment :

- Loi no 92-646 du 13 juillet 1992, modifiant la loi no 75-633 du 18 juillet 1975.
- Loi no 94-609 du 13 juillet 1994.
- Décret no 94-609 du 13 juillet 1994 relatif aux déchets d'emballage.
- Décret du 15 mai 1997.
- Circulaire du 15 février 2000.
- Décret no 2002-540 du 18 avril 2002 transposant d'une part la décision 2001/573/CE et d'autre part la décision 91/689.
- Ainsi que tous les autres textes réglementaires parus à ce sujet à la date précisée au présent document.

➤ Bruits de chantier

La limitation des bruits de chantier devra être traitée par les entrepreneurs, dans le strict respect de la législation et de la réglementation en vigueur à ce sujet, dont notamment :

- Arrêté du 11 avril 1972 relatif à la limitation des émissions sonores des matériels et engins de chantier.
- Loi no 92-1444 du 31 décembre 1992 dite « Loi bruit », avec ses décrets et arrêtés d'application parus relative à la lutte contre le bruit.
- Ainsi que tous les articles des différents codes, et tous les décrets, arrêtés, circulaires, etc.
- Décret no 95-79 du 23 janvier 1995 concernant les objets bruyants et les dispositifs d'insonorisation, qui renvoie à des arrêtés le soin de fixer, catégorie par catégorie de matériels, les niveaux limites admissibles et la mesure correspondante. Les nouvelles dispositions concernent principalement les contrôles et surtout les sanctions, qui sont notablement renforcées.
- Décret no 95-408 du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage.
- Articles L. 231-8 et R. 232-8 à R. 232-8-7 du Code du travail concernant la protection des travailleurs contre le bruit sur les chantiers.
- Arrêté du 12 mai 1997 pris en application de la directive 84/532/CEE du 17 septembre 1984 fixant les dispositions communes applicables aux matériels et engins de chantier relatif à la limitation des émissions sonores.
- Circulaire du 12 décembre 1997 - Bruit - Infrastructure routière relative à la prise en compte du bruit dans la construction des routes nouvelles ou l'aménagement de routes existantes du réseau national.
- Ainsi que tous autres textes réglementaires parus à ce sujet à la date précisée au présent document et tous les textes officiels relatifs à la limitation des émissions sonores des matériels et engins de chantier, parus depuis l'arrêté du 12 mai 1997.

XIV - Textes officiels

Devront être respectées les dispositions des différents textes officiels dans la mesure où ils sont applicables à tous ou à certains travaux du présent marché.

Ces textes sont notamment les suivants :

- Code de la voirie routière.
- Décret no 85-1263 du 27 novembre 1985 pris pour l'application des articles 121 et 122 de la loi no 83-663 du 22 juillet 1983, relatif à la coordination des travaux affectant le sol et le sous-sol des voies publiques et de leurs dépendances.
- Décrets no 64-527 du 5 juin 1964 et no 69-897 du 18 septembre 1969 relatifs aux chemins ruraux.
- Décret no 91-1147 du 14 octobre 1991 et arrêté du 16 novembre 1991 relatifs à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport et de distribution (rassemblant l'ensemble des procédures applicables aux travaux à réaliser à proximité des réseaux publics).
- Décret no 2002-89 du 16 janvier 2002 relatif aux travaux sur des sites contenant ou présumés contenir des éléments du patrimoine archéologique.
- Circulaire du 18 avril 2002 relative à l'évaluation des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs, en application du décret no 2001-1016.
- Circulaire du 16 mai 2002 relative à l'adhérence des couches de roulement neuves et contrôle de la macrotexture des chaussées.
- Circulaire du 17 janvier 2003 relative à l'évaluation des risques pour la santé en matière de sites et sols pollués par des installations classées pour la protection de l'environnement.
- Arrêté du 25 février 2003 relatif à la liste des travaux comportant des risques particuliers pour lesquels un plan général simplifié de coordination en matière de sécurité et de protection de santé est requis.

➤ Accessibilité des personnes à mobilité réduite

Champ d'application

Code de la construction et de l'habitation :

- article L. 111-7 : codification de la loi no 91-663 du 13 juillet 1991, article 1 ;
- articles R. 111-19 à R. 111-19-11 : codification du décret no 94-86 du 26 janvier 1994, article 3.

Accessibilité à la ville, aux installations et équipements

Code de la construction et de l'habitation :

- article R. 111-18 : codification du décret no 80-637 du 7 août 1980, article 3 ;
- article R. 111-19-1 : codification du décret no 94-86 du 26 janvier 1994, article 3 ;
- article R. 111-19-3 : codification du décret no 94-86 du 26 janvier 1994, article 3.

Loi d'orientation no 75-534 du 30 juin 1975 en faveur des personnes handicapées.

Textes officiels

Circulaire du 13 mars 1979 relative aux mesures à prendre pour faciliter l'accès des lieux publics, de la voirie et des transports aux personnes handicapées.

Décret no 80-637 du 4 août 1980 concernant l'accessibilité et l'adaptabilité des logements aux personnes handicapées dans les bâtiments d'habitation.

Circulaire no 91-55 du 10 juillet 1991 relative à l'accessibilité de la ville et du logement aux personnes handicapées.

Loi no 91-663 du 13 juillet 1991, article 2, relative à l'accessibilité de la voirie ouverte à la circulation publique aux personnes handicapées.

Arrêté du 31 mai 1994 fixant les dispositions techniques destinées à rendre accessibles aux personnes handicapées les établissements recevant du public et les installations ouvertes au public lors de leur construction, leur création ou leur modification, pris en application de l'article R. 111-19-1 du Code de la construction et de l'habitation.

Arrêté du 31 août 1999 relatif aux prescriptions techniques concernant l'accessibilité aux personnes handicapées de la voirie publique ou privée ouverte à la circulation publique pris pour l'application de l'article 2 de la loi 91-663 du 13 juillet 1991.

Décret no 99-756 du 31 août 1999 relatif aux prescriptions techniques concernant l'accessibilité aux personnes handicapées de la voirie publique ou privée ouverte à la circulation publique pris pour l'application de l'article 2 de la loi no 91-663 du 13 juillet 1991.

Décret no 99-757 du 31 août 1999 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées de la voirie publique ou privée ouverte à la circulation publique devant faire l'objet des aménagements prévus par l'article 2 de la loi no 91-663 du 13 juillet 1991.

Circulaire no 2000-51 du 23 juin 2000 complétant les deux décrets et l'arrêté du 31 août 1999, cette circulaire précise quels types de travaux (réalisation de voies nouvelles, réfection des trottoirs, modification de la structure de la voie) s'appliquent et les prescriptions techniques concernant l'accessibilité de la voirie aux handicapés. Elle délimite leur champ d'application (en et hors d'agglomération) et précise, en cas d'impossibilité, qui doit saisir la commission départementale de sécurité.

➤ Dimensionnement des cheminements et parkings (arrêté du 31 août 1999)

Objet	Règle	Commentaire - Tolérance
Cheminement horizontal	Pente < 5 %	≤ 12 % si empêchement de topographie ou construction existante
Montée en «pas d'âne»	Interdit	Ces montées comportent plusieurs ressauts successifs pour accéder à un niveau élevé
Palier de repos	Longueur ≥ 1,40 m	Imposé tous les 10 m de pente > 4 % et à chaque bifurcation de cheminement
Bateaux	Largeur ≥ 1,20 m	
Ressauts	a) hauteur ≤ 2 cm	a) bords arrondis ou munis de chanfreins
	b) hauteur ≥ 4 cm	b) si chanfreins aménagés à 1 pour 3 : distance entre 2 ressauts ≥ 2,50 m
Profils en travers	Dévers ≤ 2 % Largeur ≥ 1,40 m	Largeur ≥ 1,20 si aucun mur de part et d'autre
Trous, fentes, grilles	Diamètre ou largeur < 2 cm	
Parking	Largeur ≥ 3,30 m	
Marche ou trottoir	Pente type bateau	

➤ **Acoustique**

Arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolation acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

Textes municipaux :

- le Règlement de voirie principal ;
- la permission de voirie.

XV - Respect des impératifs des textes officiels

Les entrepreneurs sont contractuellement réputés avoir parfaite connaissance de tous les autres textes officiels qu'ils auront à respecter pour réaliser les prestations de leur marché.

Les entrepreneurs sont contractuellement tenus de respecter dans les travaux les obligations imposées par les différents textes officiels.

XVI - Documents de référence contractuels

Les ouvrages faisant l'objet du présent marché devront répondre aux clauses, conditions et prescriptions des documents techniques et des documents réglementaires qui sont applicables aux travaux du marché, dont notamment les suivants :

- Règles professionnelles.
- Documents du CSTB.
- Cahiers des prescriptions techniques.
- DTU/CCTG.
- Règles de calcul.
- Normes NF / EN.
- Directives européennes.

L'entrepreneur est contractuellement réputé parfaitement connaître les documents contractuels énumérés ci-dessus applicables aux travaux de son marché.

XVII - Réglementation européenne

Les directives européennes s'imposent aux États membres quant à leurs objectifs.

Elles sont applicables aux travaux du présent marché pour toutes celles qui ont été transposées pour qu'elles deviennent applicables dans l'ordre juridique français.

➤ **Directive « Produits de construction »**

Directive 89/106/CEE du 21 décembre 1988, modifiée par la directive 93/68/CEE du Conseil du 22 juillet 1993 transposée en France par le décret no 92-647 du 8 juillet 1992 (JO du 14 juillet 1992), remanié par le décret no 95-1051 du 20 septembre 1995 (JO du 27 septembre 1995).

Le décret no 92-647 du 8 juillet 1992 est intitulé : décret no 92-647 ... concernant l'« Aptitude à l'usage des produits de construction ».

Un « Produit de construction » est défini comme suit par la directive : "tout produit fabriqué en vue d'être incorporé, assemblé, utilisé ou installé de façon durable dans des ouvrages tant de bâtiment que de génie civil."

Au fur et à mesure de la parution de nouveaux textes rendant d'obligation nationale le marquage CE des produits de construction, les produits de constructions concernés devront être marqués CE à partir de la date fixée par les textes.

➤ **Eurocodes**

Règles de construction établies par le Comité européen de normalisation.
Ces règles sont applicables au fur et à mesure qu'elles sont document d'application nationale.

➤ **Euroclasses**

Concernant la classification pour la réaction au feu, se reporter à la partie « Clauses communes ».

XVIII - Spécifications concernant les documents de référence contractuels

Se reporter à la partie « Clauses communes » pour :

- Connaissance des réglementations et des documents contractuels.
- Dates de prise d'effet des DTU, CCTG, normes, etc.
- Ordre de préséance.

XIX - Documents non contractuels

Documents énumérés à titre indicatif, sans caractère contractuel :

- Études - directives - guides - notes d'informations, etc. - SETRA - LCPC.
- Études - catalogues - instructions, etc. - CERTU.
- Recueil des normes - AFNOR :
 - Géotechnique ;
 - Assises de chaussées ;
 - Enrobés hydrocarbonés ;
 - Enduits superficiels d'usure ;
 - Chaussées urbaines ;
 - Chaussées en béton ;
 - Adjuvants du béton ;
- Dictionnaire de l'Industrie routière - AFIR.
- Aménagement des voies piétonnes - CATED.
- Produits industriels pour routes et voies urbaines - CATED.
- Collection technique, fiches techniques concernant les bétons, etc. - CIMBETON.
- Guide pratique de voirie urbaine : matériaux de revêtements (seconde partie) - Fascicule no 8 : Revue générale des routes.

B - Spécifications et prescriptions techniques concernant les matériaux et produits

I - Nature et qualité des matériaux et produits en général

Les matériaux et produits devant être mis en œuvre dans les ouvrages du présent marché devront impérativement répondre aux conditions et prescriptions ci-après.

➤ Réglementation nationale

Les matériaux et produits prévus dans les CCTG et DTU ou faisant l'objet de normes NF ou EN ou ISO devront répondre au minimum aux spécifications de ces documents.

Matériaux et produits dits « non traditionnels », non prévus dans les CCTG et DTU et ne faisant l'objet de normes NF ou EN, devront selon le cas :

- faire l'objet d'un Avis technique ou d'un Agrément technique européen ;
- être admis à la marque « NF » ;
- être titulaires d'une certification ou d'un label.

➤ Réglementation européenne

Au fur et à mesure de leur date d'application en France, les matériaux et produits devront :

- être titulaires du marquage CE ;
- avoir obtenu un agrément technique européen ;
- avoir fait l'objet d'un décret confirmant l'aptitude à l'usage du produit ;
- être titulaire d'un euro-agrément.

Pour les matériaux et produits n'entrant pas dans l'un des cas ci-dessus :

- la procédure d'obtention de l'Avis Technique devra être lancée par l'entrepreneur ;
- dans le cas où cette procédure d'obtention de l'Avis Technique exigerait un délai trop long, l'entrepreneur pourra faire appel à une autre procédure dite « procédure ATEEx » (Appréciation technique d'expérimentation), qui aboutit dans un délai de l'ordre de deux mois à compter de la date de présentation du dossier au CSTB.

À défaut, dans le cas où le délai d'exécution contractuel ne permettrait pas le lancement de cette procédure, l'entrepreneur pourra demander à ses assureurs et au bureau de contrôle, le cas échéant, l'accord sur le matériau ou le produit concerné, en présentant toutes justifications apportant les preuves de son aptitude à l'emploi et son équivalence.

En tout état de cause, l'entrepreneur ne pourra en aucun cas mettre en œuvre un matériau ou un produit qui ne serait pas pris en garantie par ses assureurs.

Les produits « tout prêts » du commerce devront être livrés sur chantier dans leur emballage d'origine. Cet emballage comportera tous les renseignements voulus.

II - Choix des produits

Selon le cas, le choix des produits à mettre en œuvre est du ressort du maître d'œuvre, ou à proposer par l'entrepreneur.

➤ Produit défini par le maître d'œuvre par une marque nommément désignée « ou équivalent »

L'entrepreneur aura la faculté de proposer au maître d'œuvre un produit d'une autre marque en apportant la preuve que ce produit est équivalent en tant que tenue dans le temps, robustesse, résistance, aspect du fini, possibilité de nettoyage, etc.

L'acceptation du maître d'œuvre des matériaux ou produits proposés par l'entrepreneur devra faire l'objet d'un accord écrit.

➤ **Produit à proposer par l'entrepreneur**

L'entrepreneur proposera à l'agrément du maître d'œuvre les matériaux et produits en fonction du résultat souhaité, des contraintes techniques, permettant d'atteindre les performances, tenue dans le temps, aspect du fini, etc., voulus.

III - Responsabilité de l'entrepreneur

L'entrepreneur restera toujours responsable des matériaux qu'il met en œuvre.

Il lui incombera de choisir les matériaux et produits les mieux adaptés aux différents critères imposés par les impératifs de chantier, dont notamment :

- pose en extérieur ;
- tenue dans le temps, robustesse, aspect du fini, etc. ;
- nature et type de matériaux répondant aux impératifs de l'utilisation ;
- conditions particulières rencontrées pour le chantier ;
- compatibilité des matériaux entre eux.

Pour les matériaux et produits proposés par le maître d'œuvre, l'entrepreneur sera contractuellement tenu de s'assurer qu'ils répondent aux différents critères ci-dessus.

Dans le cas contraire, il fera par écrit au maître d'œuvre les observations qu'il jugera utiles.

Le maître d'œuvre prendra alors les décisions à ce sujet.

IV - Contrôle et réception des matériaux sur chantier

Le maître d'œuvre se réserve le droit de procéder à des contrôles de conformité des matériaux, fournitures sur chantier avant mise en œuvre.

Pour les éléments préfabriqués et autres relevant d'un marquage, d'une qualification NF ou d'une certification, le contrôle se bornera à la vérification du marquage, et au contrôle de l'aspect et de l'intégrité des produits.

En ce qui concerne les matériaux ne comportant pas de marquage, qualification NF ou certification, l'entrepreneur devra justifier leur conformité.

Dans le cas contraire, le maître d'œuvre pourra faire réaliser des prélèvements et des essais par un organisme de son choix, aux frais de l'entrepreneur.

Les contrôles de conformité et, le cas échéant les essais se feront dans les conditions définies aux « Documents de référence contractuels » en chapitre 1.

Tous les matériaux défectueux et ceux non conformes, le cas échéant, seront immédiatement remplacés.

V - Matériaux et produits entrant dans les travaux du présent marché faisant l'objet d'un marquage, certification ou autres

Pourront seuls être mis en œuvre les matériaux faisant l'objet d'une certification, d'un marquage, d'un agrément technique, etc.

➤ **Marquage NF**

Le marquage NF concerne les éléments suivants :

- ciments ;
- dalles en béton des revêtements de sols extérieurs ou assimilés ;
- équipements de la route.

➤ Marquages CE obligatoires attribués avant le 1er mai 2003

Les marquages CE obligatoires sont attribués aux produits suivants :

- ciments courants ;
- géotextiles et produits apparentés ;
- adjuvants ;
- certaines chevilles pour béton.

➤ Aptitude à l'usage des produits de construction (CE)

Le décret no 92-647 du 8 juillet 1992 se rapporte aux pavés, bordures et dalles de pierre naturelle : pavés, bordures et dalles en pierre naturelle pour le pavage extérieur tels que définis par les normes harmonisées NF EN 1341 - NF EN 1342 et NF EN 1343.

➤ Attestation de conformité des produits de construction (CE)

Produits	Commission
Produits pour béton, mortier et coulis : - adjuvants, additifs, fibres, produits de protection et de réparation du béton	Décision de la commission du 25 juin 1999
Granulats : - granulats pour routes et autres travaux de génie civil - béton, mortier et coulis - enrobés bitumineux et traitements superficiels - enrobés avec ou sans liants hydrauliques	Décision de la commission du 9 octobre 1998
Produits pour la construction de routes : - bitumes utilisés pour la construction et le traitement superficiel des routes - enrobés bitumineux utilisés pour la construction et le traitement superficiel des routes - produits connexes. Par exemple goujons, matériaux de remplissage des joints, matériaux de scellement de joints utilisés pour les routes en béton	Décision de la commission du 13 octobre 1998

VI - Matériaux recyclés

L'entrepreneur pourra proposer à l'agrément du maître d'œuvre l'emploi de matériaux recyclés.

L'entrepreneur devra apporter toutes justifications concernant ces matériaux telles que établissement recycleur, origine, qualité et performances, etc.

Le maître d'œuvre se réserve le droit de subordonner son acceptation à une réduction du coût.

VII - Prescriptions complémentaires concernant les matériaux et produits pour chaussées

➤ Granulats

Les granulats devront être conformes aux normes les concernant.

Pour les granulats de provenance locale ou régionale proposés par l'entrepreneur, celui-ci devra justifier leur conformité aux normes.

Dans le cas où ces granulats n'entrent pas dans le cadre de la normalisation ou si l'une ou plusieurs de leurs caractéristiques ne répondent pas aux normes les concernant, l'entrepreneur devra apporter toutes justifications après études et analyses.

À défaut, ces granulats seront refusés.

L'entrepreneur devra, pour tous les granulats qu'il propose de mettre en œuvre, apporter la justification de la sensibilité au gel exigée ici :

- granulats non gélifs : sensibilité au gel $G \leq 10 \%$;

ou

- granulats assez peu gélifs : sensibilité au gel $G \leq 20 \%$.

La nature, la catégorie, la classe granulaire, les caractéristiques, etc., des granulats devront toujours être adaptées à l'usage prévu, et l'entrepreneur en aura l'entière responsabilité.

L'entrepreneur devra passer avec son fournisseur une convention imposant à ce dernier toutes les obligations de son marché.

C'est l'entrepreneur qui restera responsable à l'égard du maître d'ouvrage de l'exécution de ces obligations.

Les granulats seront livrés par l'entrepreneur :

Sur dépôt dans l'aire de stockage.

ou

En cours de mise en œuvre : l'entrepreneur devra proposer au maître d'œuvre le mode d'approvisionnement qu'il envisage, selon le Fascicule 23 du CCTG.

Il n'est pas prévu de « Plan d'organisation de la qualité ».

➤ Pierres et roches

Les pierres et roches devant être mises en œuvre devront toujours répondre aux normes qui les concernent.

Sauf spécifications contraires dans le CCTP ci-après, c'est à l'entrepreneur de proposer les matériaux les mieux adaptés à l'usage prévu en tant que :

- degré de dureté ;
- résistance ;
- tenue aux intempéries ;
- sensibilité au gel ;
- et autres caractéristiques nécessaires compte tenu de l'usage prévu.

Pour les pierres et roches de provenance régionale proposées par l'entrepreneur, celui-ci devra justifier leur conformité aux normes.

Dans le cas où ces pierres et roches n'entrent pas dans le cadre de la normalisation ou si l'une ou plusieurs de leurs caractéristiques ne répondent pas aux normes les concernant, l'entrepreneur devra apporter toutes justifications après études et analyses.

À défaut, ces pierres ou roches seront refusées.

L'entrepreneur restera seul responsable du choix des matériaux proposés.

➤ Liants hydrauliques

Il ne pourra être employé que des liants hydrauliques conformes aux normes et comportant les marquages, certifications exigés.

Les types de ciment ou de chaux seront choisis en fonction de l'usage auquel ils sont destinés.

➤ Liants hydrocarbonés

Domaines d'emploi des liants hydrocarbonés.

L'entrepreneur procédera au choix du type de liant de la catégorie et de la qualité, en fonction des conditions d'emploi, dont notamment :

- la nature de l'emploi ;
- l'intensité de la circulation ;
- la nature du support ;
- des conditions climatiques locales.

L'entrepreneur pourra se reporter à ce sujet à l'Annexe II aux commentaires du Fascicule 24 du CCTG.

Il ne sera pas admis de liants hydrocarbonés qui ne répondraient pas aux normes les concernant, ainsi qu'à la réglementation CE.

L'entrepreneur devra passer avec son fournisseur de liants une convention imposant à ce dernier toutes les obligations de son marché.

C'est l'entrepreneur qui restera responsable à l'égard du maître d'ouvrage de l'exécution de ces obligations.

L'entrepreneur devra soumettre au maître d'œuvre les catégories ainsi que les qualités des liants qu'il envisage d'utiliser selon le Fascicule 24 du CCTG.

Le maître d'œuvre pourra effectuer des prélèvements à la livraison sur chantier, contrairement avec un représentant de l'entrepreneur.

Les analyses de ces prélèvements se feront dans les conditions précisées au Fascicule 24 susvisé.

Il n'est pas prévu de « Plan d'organisation de la qualité ».

➤ Graves traitées ou non traitées

L'entreprise devra soumettre la composition des graves à l'acceptation du maître d'œuvre, quinze jours au moins avant tout début de fabrication.

L'installation de reconstitution et de mélange sera soumise à l'approbation du maître d'œuvre.

Le fuseau de spécification sera celui imposé, le fuseau de régularité sera celui défini par la norme XP P 18-540.

L'entrepreneur fournira les courbes moyennes de fabrication qui devront être agréées par le maître d'œuvre.

➤ Bétons concassés

Les matériaux issus du concassage de bétons de démolition sont acceptés après accord du Maître d'œuvre et de son laboratoire sous réserve des dispositions suivantes :

Caractéristiques physiques et géotechniques

Physiques

Le stock de béton soumis au concassage devra être exempt d'éléments putrescibles tels que végétaux, plâtre.

Une fois concassé, le matériau sera criblé, déferailé et enfin homogénéisé.

Sa granularité sera de 0/20 ou 40/70.

Géotechniques

Le béton concassé, criblé, déferailé doit être identifié et classé pour chaque utilisation suivant les critères définis dans le "Guide Technique" "Réalisation des Remblais et Couches de Forme" (GTR 92/SECTRA-LCPC) et la norme NF P 11-300, au moyen des essais suivants :

- analyse granulométrique / teneur en eau
- équivalent de sable
- valeur de bleu de méthylène
- étude PROCTOR
- essais LOS ANGELES et MICRO-DEVAL, éventuellement fragmentation dynamique

Domaine d'emploi

Les résultats des analyses précitées permettent de définir l'usage du matériau :

- remblais et couches de forme : se reporter au GTR 92 pour les dispositions de mise en oeuvre ou se reporter aux articles 2.5.3 et 3.9
- couches de fondation et base : si l'installation de concassage permet de maîtriser la granularité (0/20 ou d/D) se reporter aux spécifications des articles 2.5.4.1, 3.11 et 3.12.

➤ Bétons bitumineux

L'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux répondant en tous points aux normes les concernant, ainsi qu'à la réglementation EU.

Il sera responsable des produits qu'il livrera sur chantier et leur conformité, et il devra pouvoir présenter à tout moment les justifications à ce sujet.

Centrale d'enrobage : l'entrepreneur devra, avant tout début de travaux, préciser au maître d'œuvre la provenance des enrobés :

- soit de sa propre centrale ;
- soit d'une autre centrale.

Dans les deux cas, il devra présenter toutes références et justifications concernant la centrale retenue.

Le choix du type et de la nature des enrobés appartiendra à l'entrepreneur en fonction des conditions d'emploi, notamment :

- la nature de l'emploi ;
- l'intensité et la nature de la circulation ;
- la nature et le type de support ;
- les conditions climatiques locales ;
- les charges à supporter ;
- et toutes autres conditions particulières rencontrées.

Il restera seul responsable du choix des produits à mettre en œuvre.

- Enrobés à chaud : ils répondront aux spécifications du CCTG - Fascicule 27.
Le transport des enrobés sera effectué dans les conditions définies au Fascicule 27 susvisé.
Le maître d'œuvre pourra effectuer des prélèvements à la livraison sur chantier contradictoirement avec un représentant de l'entrepreneur, dans les conditions précisées au Fascicule susvisé.
- Enrobés à froid : ils répondront aux spécifications du Fascicule susvisé.

➤ Enduits superficiels d'usure

Tous les enduits utilisés devront répondre aux normes les concernant et plus particulièrement à la norme NF P 98-160, et l'entrepreneur devra toujours être en mesure d'en apporter la preuve.

Le choix des constituants de l'enduit seront du domaine de l'entrepreneur :

- granularité, angularité, propreté superficielle, dimensions et dosage des agrégats ;
- classe, nature, catégorie et dosage du liant ;
- adhésivité liant - granulats ;
- correctif de dosage ;
- rugosité,

Ils devront être déterminés en fonction de l'usage, du trafic, des performances particulières recherchées pour les voiries prévues.

La classe de l'enduit superficiel est définie par la classe du trafic prévu, selon le tableau de la norme NF P 98-160.

Le maître d'œuvre pourra effectuer des contrôles de conformité des constituants, contradictoirement avec un représentant de l'entrepreneur.

➤ **Asphalte coulé**

L'asphalte coulé devra être conforme aux normes qui lui sont propres, et l'entrepreneur devra pouvoir en apporter la preuve à toute demande.

Tous les types d'asphaltes coulés devront répondre aux spécifications des cahiers des charges de l'Office des asphaltes visés au chapitre 1.

Le maître d'œuvre pourra effectuer des prélèvements en place contradictoirement avec un représentant de l'entrepreneur, dans les conditions définies aux articles 1.242 du Cahier des charges susvisé.

Les asphaltes pourront être teintés dans la masse ou en surface, selon les prescriptions ci-après du CCTP.

➤ **Produits industriels pour revêtements routiers**

Les liants modifiés pour enduits superficiels d'usure des différents fabricants devront être titulaires d'une certification ou autre établie par un organisme qualifié.

Les enrobés industriels de différents types seront à proposer par l'entrepreneur à l'approbation du maître d'œuvre.

Il en sera de même pour les asphaltes industriels.

➤ **Bordures et caniveaux - Dispositifs de retenue**

La provenance, les dimensions, les caractéristiques physiques et mécaniques ainsi que les caractéristiques d'aspect des produits devront répondre :

- aux normes qui les concernent ;
- aux spécifications du Fascicule 31 du CCTG.

Le contrôle de la qualité des matériaux sera effectué selon les dispositions du Fascicule 31 susvisé.

VIII - Bétons routiers

➤ Armatures en acier

Les armatures de béton en acier devront répondre aux normes qui les concernent selon leur type.

➤ Fibres de renforcement des bétons

L'entrepreneur devra utiliser le type de fibres le mieux adapté à l'usage prévu, parmi les différentes fibres actuellement disponibles qui sont les suivantes, classées selon leur origine :

- fibres naturelles minérales et végétales : cellulose ;
- fibres synthétiques d'origine minérale : verre, carbone, fibres métalliques ;
- fibres synthétiques organiques : polyamides, polypropylène, acrylique, kevlar, aramide.

Les fibres métalliques devront répondre à la norme NF P 18-409.

Fibres synthétiques (organiques ou minérales) : dans l'attente d'une normalisation, le procédé de béton renforcé de fibres synthétiques est défini par un cahier des charges et fait l'objet d'une enquête technique d'aptitude à l'emploi par un contrôleur technique agréé.

Le cahier des charges doit traiter en particulier les points suivants :

- domaine d'application ;
- identification du procédé ;
- technique d'exécution ;
- performances et caractéristiques du béton renforcé de fibres, à savoir :
 - contraintes caractéristiques de première fissuration obtenues à l'aide d'essais de flexion-traction sur des éprouvettes prismatiques ;
 - caractérisation de la ductilité du béton renforcé de fibres.

➤ Béton de fibres métalliques pour dallages - BEFIM

La conception et l'exécution du dallage en béton de fibres métalliques devront s'inspirer du document suivant : Conception et réalisation des dallages en béton de fibres métalliques (BEFIM) - recommandations techniques établies dans le cadre du projet national BEFIM (Cahier du CSTB no 3416, juillet-août 2002).

➤ Béton prêt à l'emploi

Le béton prêt à l'emploi devra répondre aux conditions et prescriptions de la norme expérimentale P 18-305.

L'entrepreneur devra strictement respecter cette norme qui est contractuelle.

Pour les passations de commande de béton, l'entrepreneur devra, en se basant sur le « Guide d'utilisation de la norme P 18-305 » édité par le SNBPE, définir de manière précise le béton à livrer, et notamment :

- la classe d'environnement (classes 1 à 5) ;
- le type de béton (armé - non armé) ;
- la résistance caractéristique ;
- la granularité, la consistance et, s'il y a lieu, la nature du ciment.

➤ Composition des bétons

La composition et les dosages des bétons et mortier seront à déterminer par l'entrepreneur en fonction des impératifs et conditions du chantier et à proposer pour approbation au maître d'œuvre.

➤ Bétons

La composition et la confection des bétons se feront dans les conditions précisées aux CCTG et DTU correspondants et conformément aux dispositions des « Règles BAEL » pour ce qui est des bétons armés.

La composition des bétons sera définie en vue de satisfaire aux prescriptions concernant les résistances mécaniques prises en compte dans les calculs, tout en recherchant une bonne compacité et une faible fissurabilité.

L'entrepreneur restera responsable de la composition des bétons à mettre en œuvre.

À ce sujet, il est bien ici spécifié que les dosages et compositions indiqués dans le CCTP ci-après sont strictement indicatifs et ne relèvent pas l'entrepreneur de sa responsabilité.

Quantité et granulométrie des cailloux, graviers et sables ainsi que nature et dosage du ciment à déterminer par l'entrepreneur en fonction :

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

IX - Matériaux de revêtements de sol

➤ Pavés en roche naturelle - Pavés en béton

Les pavés en roche naturelle devront répondre aux normes.

Les pavés en béton devront répondre à la condition suivante : rapport de la surface de la face vue en cm² à son épaisseur en cm : inférieur à 100.

Les pavés en béton de type autobloquants devront être de type suivant :

- de type à emboîtement de forme telle qu'après pose, une liaison horizontale se fasse dans une ou plusieurs directions ;
- de type à emboîtement et à épaulement d'une telle forme qu'après pose il y ait une liaison horizontale et verticale.

Épaisseurs minimales des pavés en béton prévus pour une circulation de véhicules même accidentelle :

- pavés classiques : 6 cm ;
- pavés autobloquants de type à emboîtement : 6 cm ;
- pavés autobloquants de type à emboîtement et épaulement : 8 cm.

➤ Dalles en pierre naturelle

Les dalles en pierre naturelle devront répondre aux normes et à la condition suivante : rapport de la surface de la face vue en cm² à son épaisseur en cm : supérieur à 100.

La surface vue des dalles devra avoir été traitée antidérapante par bouchardage, grenailage, layage ou autre.

➤ Dalles en béton

Les dalles en béton devront répondre aux conditions du document suivant : Guide de conception et de réalisation des chaussées en dalles de béton de la FIB - Fédération de l'industrie du béton.

Dimensions des dalles :

- largeur $\leq 0,50$ m - longueur $\leq 0,80$ m ;
- largeur au moins égale à la moitié de la longueur ;
- rapport de la surface en cm² à l'épaisseur en cm : supérieur à 100.

➤ **Autres spécifications concernant les pavés et les dalles en roche naturelle et en béton**

Ces produits devront répondre aux spécifications du CCTG - Fascicule 29 :

- dimensions et tolérances dimensionnelles ;
- caractéristiques physiques et mécaniques ;
- contrôle de la qualité à la livraison.

Les sables, granulats et liants pour la mise en œuvre des pavés et dalles devront être conformes aux spécifications du CCTG - Fascicule 29.

Classification des dalles en béton :

Les classes des dalles en béton seront choisies en fonction du type de circulation envisagé sur le site d'utilisation, à savoir :

Type de circulation	Classe des dalles	Charge minimale daN
Piétons et véhicules légers de charge par roue inférieure à 600 daN	D1	470
Véhicule de livraison de charge par roue inférieure à 900 daN	D2	700
Véhicule de charge par roue inférieure à 2 500 daN :		
- circulation occasionnelle et à vitesse réduite	D3R	1 140
- circulation normale	D3	1 680
Véhicule de charge par roue inférieure à 6 500 daN :		
- circulation occasionnelle et à vitesse réduite	D4R	1 980
- circulation normale	D4R	2870

Ne pourront être mises en œuvre que ce soit sur sable ou sur béton, que les dalles de classe correspondant au type de circulation prévu.

➤ **Dalles dont les dimensions ne sont pas définies par les normes**

Ces dalles devront répondre aux spécifications du CCTG - Fascicule 32 et aux dispositions du Guide de la FIB.

➤ **Carreaux en asphalte comprimé**

Les dimensions de ces carreaux sont généralement les suivantes : 140 × 140 - 100 × 200 - 200 × 200 - 250 × 250 mm et leur épaisseur ne doit pas être inférieure à 20 mm.

Les carreaux devront répondre aux spécifications du CCTG - Fascicule 32.

➤ **Briques pour dallages**

Les briques devront répondre aux spécifications du CCTG - Fascicule 64 - Travaux de maçonnerie.

X - Provenance des matériaux

Pour les matériaux suivants :

- granulats de toute nature ;
- graves de tous types ;
- enrobés de tous types ;
- enduits superficiels ;
- liants hydrauliques ;
- liants hydrocarbonés, etc.,

L'entrepreneur devra soumettre les provenances des matériaux à l'agrément du maître d'œuvre en temps utile, au maximum dans un délai de 15 (quinze) jours à compter de la date de notification du marché ou de l'ordre de service.

Pour les matériaux en pierres et roches naturelles suivants :

- bordures et caniveaux ;
- pavés ;
- dalles ;

L'entrepreneur proposera à l'agrément du maître d'œuvre la ou les carrières d'extraction en temps utile au maximum dans un délai de 15 (quinze) jours à compter de la date de notification du marché ou de l'ordre de service.

XI - Tenue des matériaux et éléments préfabriqués au gel et aux sels de dégel

Tous les matériaux et éléments préfabriqués à mettre en œuvre devront impérativement :

- être ingélifs ;
- résister aux sels de déneigement.

XII - Protection contre la corrosion des produits en métal ferreux

Tous les éléments, articles et fournitures en métal ferreux devant être mis en œuvre devront impérativement être protégés d'une manière efficace et durable, contre la corrosion.

Cette protection sera assurée selon le cas et le métal :

- Par galvanisation : normes :
 - NF EN ISO 1461 (juillet 1999) - Revêtements par galvanisation à chaud sur produits finis ferreux - Spécifications et méthodes d'essai ;
 - NF EN ISO 1460 (avril 1995) - Revêtements métalliques - Revêtements de galvanisation à chaud sur métaux ferreux - Détermination gravimétrique de la masse par unité de surface.
- Par métallisation : norme :
 - NF A 91-202 (octobre 1979) - Revêtements métalliques - Rechargement par projection à chaud (métallisation ou pistolet) - Propriétés caractéristiques et méthode d'essai.
- Par anodisation : normes :
 - NF A 91-404 (octobre 1966) - Traitements de surface des métaux - Anodisation (oxydation anodique) de l'aluminium et de ses alliages - Mesure de l'épaisseur - Mesures électriques (courant de Foucault) ;
 - NF A 91-450 (décembre 1981) - Traitements de surface des métaux - Anodisation (oxydation anodique) de l'aluminium et de ses alliages - Couches anodiques sur aluminium - Spécifications générales.
- Par prélaquage : à base polyester, épaisseur moyenne 60-80 microns.

Le type de protection devra en plus être prévu pour résister à l'atmosphère extérieure existante sur le site des travaux à savoir :

- rurale non polluée ;
- urbaine et industrielle normale ;
- urbaine et industrielle sévère ;
- marine ;
- spéciale.

XIII - Équipements de signalisation permanente

➤ Signalisation verticale

Les panneaux de signalisation verticale seront, selon les spécifications ci-après du CCTP, selon le cas :

- métalliques en acier, laqué, émaillé ou parkérisé ;
- métalliques en alliage léger laqué ;
- en matériau de synthèse.

Les piétements et supports sont en général en acier galvanisé laqué ou non, ou en alliage léger.

Les équipements de signalisation devront provenir d'un constructeur ayant fait homologuer ses fabrications par la Commission spéciale qui aura apprécié leur conformité au règlement et la résistance aux chocs et aux intempéries.

L'entrepreneur devra présenter les PV d'homologation de son fournisseur au maître d'œuvre pour acceptation, avec toutes précisions sur la nature de la protection contre la corrosion appliquée en usine.

➤ Signalisation horizontale

Les signalisations horizontales seront, selon les spécifications ci-après du CCTP, selon le cas :

- en peinture spéciale prévue pour cet usage ;
- en bandes collées haute résistance ;
- en clous métalliques.

Ces produits auront subi les essais de durabilité, de luminance et de résistance au dérapage.

Ils pourront être rétroréfléchissants ou photoluminescents.

L'entrepreneur devra présenter ces produits à l'acceptation du maître d'œuvre, avec tous documents à l'appui.

Ces produits devront être conformes aux spécifications du Fascicule spécial no 85-38 bis « Produits de marquage de chaussées », et aux normes les concernant, et avoir obtenu l'homologation de la commission spéciale.

En application des dispositions de la circulaire no 97-47 du 26 mai 1997 (Équipement), la procédure d'homologation est progressivement remplacée par la procédure de certification.

Par conséquent, les équipements de signalisation routière devront, au fur et à mesure de la suppression de l'homologation, être certifiés « NF - Équipements de la route » par l'AFNOR.

C - Spécifications et prescriptions techniques

I - Piquetage – Implantations

Au sujet de l'article correspondant du CCTP il est confirmé : toutes les prestations et frais de piquetage et d'implantation des ouvrages seront à la charge de l'entrepreneur.

Le contrôle des implantations sera effectué par un géomètre agréé, aux frais de l'entrepreneur.

Dans le cadre du piquetage ci-dessus, la présente entreprise aura à implanter ses propres ouvrages.

Après réception des travaux de terrassements, c'est l'entrepreneur du présent marché qui sera tenu de veiller à la bonne conservation des piquets et de les rétablir ou de les remplacer en cas de besoin, pendant toute la durée nécessaire.

Lors de l'exécution des travaux, l'entrepreneur du présent marché sera tenu de compléter le piquetage général par autant de piquets qu'il sera nécessaire. Ces piquets complémentaires devront pouvoir être distingués de ceux du piquetage d'origine.

L'entrepreneur du présent marché sera seul responsable des piquetages complémentaires.

Les repères de nivellement nécessaires seront à mettre en place par l'entrepreneur.

II - Plate-forme support de chaussée

Il est rappelé l'article du CCTP concernant les sondages et essais de sol.

L'entrepreneur prendra sur l'emprise des ouvrages de voiries à réaliser le terrain naturel dans l'état où il se trouve.

Il aura à réaliser le décapage de la terre végétale et tous les travaux de terrassements en déblai et/ou en remblai, avec enlèvement des terres ou apport de matériau de remblai selon le cas, nécessaires pour obtenir un support de chaussée aux profils et pentes voulus.

Dans le cas où la portance du terrain naturel est insuffisante, l'entrepreneur aura à sa charge l'exécution de tous travaux de renforcement et autres nécessaires pour obtenir la portance nécessaire pour le ou les types de voiries prévus.

III - Terrassements

Classification des sols

Voir CCTP Terrassements.

Travaux préalables aux terrassements

Voir CCTP Terrassements.

Décapage de terre végétale

Voir CCTP Terrassements

Consistance des travaux de terrassements

Voir CCTP Terrassements.

Exécution des fouilles

Voir CCTP Terrassements.

Évacuation des eaux de ruissellement

Voir CCTP Terrassements.

Eaux dans les fouilles

Voir CCTP Terrassements.

Remblaiements

Voir CCTP Terrassements.

Enlèvement des terres

Voir CCTP Terrassements.

IV - Travaux de démolition d'ouvrages de voiries existantes

Sans objet

V - Transport et enlèvement des terres et/ou gravois

➤ Transports internes pour la réalisation des travaux

Les prix du marché comprendront implicitement tous les transports par tous moyens à l'intérieur du chantier et le cas échéant entre les lieux d'emprunt et de dépôt, nécessaires à la réalisation des travaux.

➤ Enlèvement hors du chantier

Voir CCTP Terrassements.

VI - Portance de la plate-forme support de chaussée

Voir CCTP Terrassements - XII Plate-forme support d'ouvrage de voirie

➤ Portance de la plate-forme support de chaussée

1^{er} Cas :

La plate-forme support à la disposition de l'entrepreneur présentera après compactage une portance suffisante pour recevoir le ou les types de voiries prévus.

L'entrepreneur aura à réaliser un compactage, mais aucun renforcement de plate-forme, dans le cadre de son marché.

2^{ème} Cas :

La plate-forme support à la disposition de l'entrepreneur ne présentera pas après compactage la portance nécessaire pour recevoir le ou les types de voiries prévus.

L'entrepreneur aura à réaliser dans le cadre de son marché des travaux de renforcement de la plate-forme si nécessaire.

➤ Travaux de renforcement de la plate-forme support

En fonction des différents critères suivants :

- portance avant renforcement ;
- portance nécessaire pour recevoir le ou les types de voiries prévus ;
- nature du terrain ;
- conditions atmosphériques au moment des travaux ;
- matériaux de la région les mieux adaptés ;
- technique de travaux envisagée par l'entrepreneur ;

Le renforcement de la plate-forme pourra être réalisé par :

- l'utilisation d'additifs de structure tissés ou non tissés ;
- le traitement du sol en place par incorporation de liants hydrauliques chaux et/ou ciment sur une épaisseur déterminée.

Le traitement approprié, la nature des liants, leur dosage, l'épaisseur, devront être définis en laboratoire, les frais de laboratoire seront à la charge de l'entreprise.

Les prix de traitement du sol comprendront :

- l'amenée et le repli du matériel spécifique ;
- la valeur de location de ce matériel ;
- le maintien à pied d'œuvre, l'entretien et le fonctionnement de ce matériel y compris l'énergie nécessaire, pendant toute la durée voulue ;
- le stockage et l'épandage du liant ;
- le malaxage du mélange.

VII - Dimensionnement des chaussées

➤ Dimensionnement des chaussées proposé par le maître d'œuvre

Les dimensionnements des chaussées et autres ouvrages de voirie et trottoirs sont proposés dans le CCTP ci-après par le maître d'œuvre.

Il incombera à l'entrepreneur de contrôler ces dimensionnements dans le respect de la réglementation en vigueur et des normes de dimensionnement citées en tête du présent document, et selon ses propres méthodes de calcul et d'appréciation, et en tenant compte de son expérience professionnelle, en fonction :

- de la portance de la plate-forme support ;
- du type de chaussée ;
- du trafic VL prévu ;
- des matériaux aisément disponibles dans la région ;
- des contraintes de chantier ;
- éventuellement de la saison d'exécution ;
- des risques de gel dans la région s'il y a lieu.

Il aura toute latitude s'il le juge utile pour modifier les dimensionnements proposés pour établir son offre.

VIII - Pentes des chaussées et autres ouvrages de voirie

Les pentes devront strictement respecter celles portées sur les plans.

Pour les espaces piétonniers, chemins, allées, les pentes seront à déterminer par le Maître d'œuvre en fonction :

- des points de réception des eaux ;
- de la disposition des surfaces à traiter ;
- de la nature du revêtement ;
- avec pente minimale de 1 %.

IX - Tolérances dimensionnelles

Les tolérances dimensionnelles des matériaux ainsi que les tolérances dimensionnelles des ouvrages à tous les stades d'avancement seront celles précisées dans les « Documents contractuels » cités en tête du présent document.

X - Exécution de la voirie

En date de réalisation du CCTP, il n'est pas prévu de phasage d'exécution.

La voirie sera réalisée en 1 seule phase.

XI - Drainage de la chaussée

Dans les cas où un drainage est nécessaire :

- soit pour évacuer les eaux superficielles qui ont pu pénétrer dans la chaussée ;
- soit pour limiter le niveau de la nappe souterraine.

En fonction des conditions rencontrées et du type de chaussée, le drainage pourra être réalisé selon l'un ou l'autre des principes suivants.

Drainage de la chaussée :

- mise en place d'une couche drainante en matériaux durs contenant peu d'éléments fins assez uniforme pour éviter la ségrégation, mais dont la granulométrie soit telle que la condition de non-contamination soit respectée ;
- exécution d'un dispositif latéral de collecte constitué par une tranchée dont le fond sera compacté et imperméable, dans laquelle sera posé un tuyau de drainage perforé, posé dans une tranchée remplie de matériau filtrant en gravier de dimensions moyennes non contaminable par le sol environnant et non susceptible de colmater le drain.

Si nécessaire, les parois de la tranchée devront être revêtues d'un géotextile filtrant.

Drainage de terrain sous la chaussée :

- exécution de tranchées drainantes constituées par un drain en tuyau perforé, la tranchée remplie par un matériau filtrant comme ci-dessus, le drain aboutissant dans un dispositif latéral de collecte comme décrit ci-dessus.

Dans les 2 cas, le dispositif latéral de collecte sera raccordé au réseau d'assainissement.

XII - Prescriptions diverses

➤ Fourreaux à mettre en place sous voiries

Pour permettre le passage de câbles ou même de tuyaux sous voiries, il sera nécessaire de mettre en place avant la réalisation des voiries, des fourreaux en tubes ou tuyaux adaptés à cette usage.

La coordination devra être complète entre les entreprises attributaires pour le positionnement, le nombre et le diamètre des fourreaux à mettre en place.

Les travaux comprendront :

- les terrassements nécessaires et enlèvement des terres en excédent ;
- la fourniture et mise en place du fourreau avec façon de joints étanches, munis d'aiguilles de tirage pour ceux prévus pour réseaux secs ;
- remblai ;
- à 40 cm au-dessus des tuyaux ; un grillage de signalisation de couleur normalisée ;
- le repérage des fourreaux en attente par un piquet scellé dans un massif en plâtre avec repère reporté sur un plan de récolement ;
- l'obturation des fourreaux en attente par bouchon en plâtre et la mise en place d'une aiguille en fil de fer galvanisé ;
- l'enrobage des fourreaux en béton maigre dosé à 200 kg CLK ; épaisseur 20 cm autour des tuyaux lorsque la génératrice supérieure sera à moins de 80 cm du dessus de la chaussée.

XIII - Relations avec les concessionnaires

Dans le cas où il existe des réseaux en service dans l'emprise des ouvrages de voirie, l'entrepreneur devra prendre contact en temps utile avec les services concernés.

Il appartiendra à l'entrepreneur d'effectuer toutes les démarches nécessaires auprès du ou des services concernés pour demander tous renseignements et toutes instructions.

Il devra faire son affaire des mises au point avec ces services et obtenir leur accord sur les dispositions envisagées.

Copies de toutes correspondances et autres pièces échangées avec ce service seront transmises au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre.

XIV - Installations de chantier

CCTP- Clauses communes

XV - Nettoyages - Livraison des ouvrages

Pendant toute la durée des travaux, le chantier devra être tenu en état de propreté correct.

Les terres, déchets et gravois devront être enlevés du chantier au fur et à mesure.

L'entrepreneur devra prendre les dispositions qui s'imposent en fonction des conditions du chantier, pour éviter que les roues des camions n'entraînent des résidus sur les voies hors du chantier.

En effet, les boues laissées par les camions sur les routes d'approche du chantier présentent un danger pour la circulation et la responsabilité civile et pénale de l'entrepreneur peut être engagée en cas de négligence de sa part.

Pendant la durée du chantier, l'entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter de salir la voirie publique.

Il devra obligatoirement prévoir un poste de lavage des roues des camions.

De toute façon, il devra faire le nettoyage des voiries qu'il utilise à proximité du chantier.

Il devra également les travaux de réfection de voirie qui pourraient lui être imputés.

Il doit prendre toutes dispositions nécessaires en accord avec les services de police, pour ne pas perturber la circulation.

Pour la réception des travaux, l'entrepreneur aura :

- démonté et replié toutes ses installations de chantier ;
- procédé à la remise en état d'origine de tous les emplacements mis à sa disposition ;
- remis en leur état d'origine tous les ouvrages existants qu'il aurait déposés ou modifiés à titre provisoire ;
- procédé au nettoyage et au curage des canalisations d'assainissement et effectué les essais nécessaires ;

L'entrepreneur procédera au nettoyage final des ouvrages réalisés par un balayage efficace et un lavage selon la nature des revêtements.

D - Descriptif des travaux

I - Installations de chantier

➤ Installations de chantier

Amenée, mise en place, maintenance, démontage et repli des installations de chantier.

Toutes les installations nécessaires pour permettre de réaliser les travaux dans les règles de l'art dans le strict respect de la réglementation en vigueur.

Non compris celles prévues séparément ci-dessous.

➤ Respect de la législation en matière de sécurité et de santé

Frais consécutifs au respect de la législation en matière de sécurité et de protection de la santé.

➤ Aire de stockage et de dépôt de matériaux

Amenée, mise en place, maintenance, démontage et repli des installations et aménagements de l'aire de stockage et de dépôt de matériaux.

➤ Tenue en état de propreté du chantier et de son environnement

Nettoyage et enlèvement des gravois et déchets au fur et à mesure de l'avancement, et tenue en état de propreté de l'environnement du chantier pendant toute la durée des travaux.

➤ Livraison du chantier pour la réception

Remise en état d'origine des emplacements utilisés ainsi que de l'environnement du chantier le cas échéant.

Nettoyage final de la réception.

II - Terrassements

➤ Décapage de terre végétale

Décapage de terre végétale par tous moyens sur l'épaisseur nécessaire pour enlever toutes matières végétales.

Épaisseur minimale : 0,20 m.

Purge de la terre végétale par enlèvement des grosses racines et autres matières impropres, et mise en dépôt dans l'enceinte du chantier aux emplacements définis par le maître d'oeuvre en une ou plusieurs buttes de forme géométrique à dessus penté, compris chargement et transport par tous moyens.

➤ Terrassements généraux en déblais

Terrassements généraux en déblais, exécutés par tous moyens sauf explosifs, pour réaliser la ou les plates-formes aux cotes voulues, avec dressement du fond de fouille.

Terrassements comprenant la démolition par tous moyens de tous ouvrages de toute nature en béton, maçonnerie ou autres éventuellement rencontrés, ainsi que de tous bancs de pierre.

Y compris toutes manutentions nécessaires pour permettre le chargement des terres pour mise en dépôt ou enlèvement.

- En terrain de toute nature.
- En terrain ordinaire ou autre non compact (classes A et B).
- En terrain compact et roches moyennement dures (classes C et D).

➤ **Terrassements en excavation**

Terrassements en excavation, exécutés par tous moyens sauf explosifs pour réaliser la ou les plates-formes aux cotes voulues, avec dressement du fond de fouille.

Terrassements comprenant la démolition par tous moyens de tous ouvrages de toute nature en béton, maçonnerie ou autres éventuellement rencontrés, ainsi que de tous bancs de pierre.

Dressement du fond de fouille.

Y compris toutes manutentions nécessaires pour permettre le chargement des terres pour enlèvement, ou pour mise en dépôt.

- En terrain de toute nature.
- En terrain ordinaire ou autre non compact (classes A et B).
- En terrain compact et roches moyennement dures (classes C et D).

➤ **Terrassements en remblais**

Préparation préalable du sol de l'emprise à remblayer, compris enlèvement de tout ce qui pourrait nuire à la liaison du terrain en place avec les remblais, et compactage du fond de forme.

Mise en place de remblais par couches de 0,30 épaisseur avant compression ou par couches d'épaisseur supérieure dans le cas d'emploi de moyens mécaniques appropriés.

Compactage des remblais pour obtenir le taux de compressibilité voulu.

Dressement des surfaces remblayées horizontal ou penté selon le cas, aux niveaux voulus et compactage superficiel de finition.

➤ **Apport de matériau de remblai**

Apport de matériau de remblai extérieur au chantier, à la charge de l'entrepreneur.

Matériau devant répondre aux conditions exigées, à faire agréer par le maître d'oeuvre.

Pour fourniture, frais de transport, et amenée à pied d'oeuvre aux endroits à remblayer.

➤ **Enlèvement des terres**

Chargement par tous moyens et enlèvement hors du chantier des terres excédentaires après exécution des remblais le cas échéant.

Enlèvements effectués au fur et à mesure de l'avancement des fouilles.

Transport par tous moyens et à toute distance, lieu de dépôt au choix de l'entrepreneur qui aura à sa charge tous frais de décharges et autres.

III - Renforcement des sols

Sans objet.

IV - Géotextiles

➤ **Géotextiles d'anticontamination, de drainage, de filtration**

Fourniture et mise en œuvre d'un géotextile, sous chaussée (zone élargie), accotements.

Matériau imputrescible, insensible au gel, à l'action des liants, aux acides alcalins, aux bactéries et aux champignons.

Matériau devant être titulaire d'une certification « Géotextile certifié » délivré par l'ASQUAL.

Mise en œuvre avec soin du matériau qui ne devra pas être endommagé ou déchiré avant ou pendant la mise en œuvre.

Le géotextile sera déroulé sur le support compacté et réglé.

Tous assemblages appropriés pour assurer la continuité du produit, notamment aux points singuliers et aux ancrages :

- par recouvrement suffisant, tenant compte de la déformation éventuelle du support ;
- par thermofixation ;
- dans le cas où la nappe pourrait être soumise à des efforts de traction, l'assemblage devra être effectué par couture.

Type de matériau et épaisseur à déterminer par l'entrepreneur en fonction de l'objet de son utilisation, des efforts auxquels il sera soumis et des conditions particulières rencontrées.

Choix à effectuer selon les recommandations des fascicules du Comité français des géotextiles et du fabricant pour les produits de sa gamme.

Couche de géotextile d'anticontamination

Caractéristiques à considérer : ouverture de filtration et perméabilité.

Géotextile non tissé

- Grammage : 200g/mm² ;

V - Plates-formes support de chaussée

Travaux sur plate-forme livrée à l'entrepreneur à la portance et aux profils voulus

Maintien en état de la plate-forme depuis la date de réception jusqu'au début des travaux de voirie par le présent entrepreneur.

Travaux à réaliser tels que définis au chapitre « Exécution des travaux » ci-avant.

Travaux sur plate-forme livrée à l'entrepreneur à la portance du TN et non profilée

Exécution des travaux de profilage et compactage et autres tels que définis au chapitre « Exécution des Travaux » ci-avant.

Travaux sur plate-forme à partir du fond de forme de terrassement réalisé par l'entrepreneur

Après les travaux de terrassement exécutés par l'entrepreneur, réalisation de la plate-forme comprenant profilages avec façons de pentes et compactages.

Maintien en état de la plate-forme depuis la date de finition des terrassements et le début des travaux de voirie.

Travaux tels que définis ci-avant au chapitre « Exécution des travaux ». Sans objet.

VI - Démolition de voiries existantes

➤ Démolition d'ouvrages de voirie sans bordures

Démolition de la voirie complète avec ses fondations, exécution avec soin pour éviter toutes dégradations aux réseaux et autres ouvrages environnants existants.

Travaux à réaliser dans les conditions définies ci-avant au chapitre « Prescriptions particulières ».

Chargement et enlèvement hors du chantier de matériaux et gravois, sauf matériaux récupérés pour réemploi le cas échéant.

Voiries avec couche de roulement en enrobés, enduit superficiel ou asphalte

Démolition sans réemploi avec enlèvement de la totalité des matériaux et gravois hors du chantier.

Épaisseur totale couche de roulement + fondations : environ 0,30 m.

VII - Corps de chaussées

➤ Corps de chaussée bicouche

Corps de chaussée bicouche à réaliser sur plate-forme support de chaussée avec ou sans couche de forme, livrée :

- à la classe de portance PF nécessaire ;
- aux niveaux et avec les pentes voulues.

Fourniture des matériaux et exécution du corps de chaussée bicouche comprenant :

- une couche de fondation ;
- une couche de base.

Caractéristiques des matériaux constitutifs et épaisseur des couches à déterminer par l'entrepreneur en fonction :

- de la classe de trafic T ;
- de la classe de portance PF de la plate-forme support.

Provenance des matériaux à proposer au maître d'œuvre pour approbation, matériaux de préférence de provenance régionale.

Les travaux à la charge de l'entreprise comprendront :

- nettoyage de la plate-forme ;
- mise en œuvre des matériaux pour le corps de chaussée comprenant la couche de fondation et la couche de base ;
- dans le cas où les conditions rencontrées le rendraient nécessaire, mise en place au préalable d'un géotextile tissé ou non tissé d'un type adapté à cet usage ;
- compactage en une ou plusieurs fois, selon le cas, et tous cylindrages de chacune des couches.

Corps de chaussée à réaliser aux niveaux voulus pour permettre d'obtenir les revêtements finis exigés au projet, compte tenu des pentes prévues.

Corps de chaussée bicouche à fondation en matériaux non traités

Caractéristiques minimales des matériaux :

LA + MDE < 0.35 et LA < 0.25 et MDE < 0.20

- Couche de fondation – calcaire 30/60
Épaisseur : 0.40m compactée

Couche de base – GNT 0/31.5
Épaisseur : 0.15m compactée

VIII - Couches d'assises sur trottoir

➤ Assises en granulats sur plate-forme de terrassement

Assises à réaliser sur plate-forme de terrassement livrée :

- avec le degré de portance requis (PF2) ;
- aux niveaux voulus ;
- comportant la ou les pentes prévues.

Fourniture des matériaux et exécution des assises sur trottoirs

Nature et provenance des matériaux pour assises à proposer au maître d'œuvre pour approbation, matériaux de préférence en provenance de la région.

Les travaux à la charge de l'entreprise comprendront :

- nettoyage de la plate-forme ;
- mise en œuvre de la couche d'assise ;
- mise en place d'un géotextile non tissé de type adapté à cet usage ;
- tous compactages et cylindrages nécessaires.

Assise à réaliser aux niveaux voulus pour permettre d'obtenir le revêtement fini aux niveaux exigés au projet, avec les pentes nécessaires.

Épaisseurs des assises après compactage sont précisées ci-après.

Assise constituée en matériaux non traités

Fourniture, mise en place, régalage, nivellement et compactage d'une couche de fondation 0/31.5 sur 0,15m.

IX - Couches de surface en béton bitumineux (enrobés à chaud)

➤ Travaux préparatoires sur le support

Exécution des travaux préparatoires sur le support, nécessaires pour permettre la mise en place de la ou des couches de surface.

Travaux à réaliser immédiatement avant la mise en place de la 1^{re} couche de produit bitumineux, comprenant notamment :

- réfections superficielles, avec reprofilage de la voie actuelle
- grattage manuel ou mécanique de tout ce qui pourrait nuire à une bonne adhérence de la couche en produits bitumineux, s'il y a lieu ;
- balayage général.

➤ Reprofilage partiel et travaux préparatoires sur le support

Dans le cas de déformations légères du support, exécution d'un reprofilage partiel par apport de matériau compatible avec le matériau du support et avec la couche en produits bitumineux.

Exécution manuelle ou mécanique en fonction des surfaces à traiter.

Cylindrage.

➤ Couche d'accrochage

Mise en place d'une couche d'accrochage assurant la liaison des couches.

Couche d'accrochage en émulsion cationique à rupture rapide, dosage en fonction de l'état du support et de la technique d'enrobés utilisée.

Répandage à effectuer à la distance voulue avant l'atelier de mise en œuvre, en fonction des conditions rencontrées.

➤ Mise à niveau des regards et ouvrages de réception des eaux

Mise à niveau de ces ouvrages exhaussement des ouvrages au niveau voulu, avec blocage par un produit de scellement.

➤ Couche de surface en béton bitumineux

Fourniture, transport et mise en œuvre de béton bitumineux pour couche de surface.

finisher : largeur de la table 5m minimum

Voirie : BB 0/10 dosé à 120kg/m² de type semi grenu : épaisseur 6 cm

Stationnement : BB 0/10 dosé à 110kg/m² de type semi grenu : épaisseur 5 cm

Après exécution, ramassage des rejets et tous cylindrages, et tous travaux annexes et accessoires nécessaires, y compris nettoyage des tampons et vérification de l'ouverture de ces derniers.

➤ Hydrodécapage

Hydrodécapage des revêtements du carrefour.

X - Sols en Béton coulé sur place

Fourniture, transport et coulage en place de béton aux liants hydrauliques, compris tous coffrages de rives et autres.

Réalisation des joints de fractionnement et des joints périphériques, le cas échéant.

Béton à couler sur support comportant la ou les pentes prévues et étant à portance voulue, constitué par le corps de chaussée prévue ci-avant pour les accès ou par la couche d'assise prévue ci-avant pour les trottoirs.

Dallage en béton de gravillons, non armé, à dessus fini

Dallage en béton de gravillons dosé à 250 kg de ciment CPJ 45, granulométrie à déterminer en fonction du type de finition.

Avec façon de tous joints, sauf joints sciés.

Finition de surface lors du coulage, compris toutes fournitures complémentaires, dosages supérieurs de ciment, adjonction de granulats fins, etc. et toutes façons, en fonction du type de finition.

Dessus du dallage béton à livrer fini, répondant aux prescriptions des DTU 21, 26.2 et 20.12 selon le cas.

Joints secs sciés dans dallages béton

Façon de joints sciés à la tronçonneuse, sur épaisseur totale ou partielle du dallage.

Selon calepinage du maître d'œuvre en fonction des surfaces et longueurs maximales autorisées.

Façon antidérapante sur dallages béton

Façon de redans ou de rainures en surface du dallage pour rendre le dallage antidérapant.

Tracé droit ou en arêtes de poisson avec rainure d'écoulement centrale, selon indications du maître d'œuvre.

Caractéristiques :

Epaisseur 0,15 m pour piste verte et accès

XI - Couche de surface en Béton Désactivé

Couche de roulement en béton de voirie, à surface devant être traitée en « béton désactivé » d'aspect particulier pour les trottoirs.

Béton à base de granulats spéciaux :

- Granulats spéciaux :

Calcaires durs (coefficient de LA compatible avec classe de trafic)

- Finition 0/10 :

Calcaire 6/10 et sable alluvionnaire 0/3 (granulats propres et granulométrie continue)

- Epaisseur finie : 0,15m

- Ciment : ciment blanc

Désactivation :

Mise en place à l'aide d'un pulvérisateur du désactivant de manière homogène, mais après le talochage et le lissage du béton.

L'enlèvement de la laitance superficielle se fera au jet d'eau haute pression dans un délai qui devra tenir compte des conditions du chantier et aux prescriptions du fabricant.

Pendant le délai de désactivation, la cure du béton sera assurée soit par mise en place d'un film de polyéthylène, soit par un produit de cure associé au produit désactivant.

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

XII - Bordures et caniveaux

Pose des bordures et caniveaux préfabriquées ou coulées en place

Exécution des travaux dans les conditions définies au Fascicule 31 du CCTG comprenant :
Terrassement (art. 9.2 du Fascicule 31 du CCTG) :

- terrassements mécaniques ou à la main nécessaires à la pose ;
- compactage du fond de fouille, ou, si compactage non possible, augmentation des dimensions de la fondation ou réalisation en béton armé ;
- déblais mis en dépôt, remblaiement après pose et enlèvement de ceux en excédent.

Fondation et pose (art. 10.2 du Fascicule 31 du CCTG) : semelle de fondation en béton et pose des bordures et caniveaux, compris coupes inévitables, pose directe sur béton frais, ou sur béton durci avec interposition d'un lit de mortier de 30 mm épaisseur, réglage et calage.

Tolérances de pose et respect du fil d'eau conformes à l'art. 9.3 du Fascicule 31 du CCTG.

Parties droites et parties courbes, compris éléments inclinés pour bateaux et autres pièces de raccord le cas échéant.

Fourniture de bordures en éléments préfabriqués de béton

Bordures et caniveaux en éléments préfabriqués de béton répondant à la norme NF P 98-302, et titulaire de la certification NF n° 01.42.

Compris transport, amenée à pied d'œuvre, déchargement et rangement aux emplacements voulus.

Éléments droits de longueurs voulues et éléments de courbe au rayon prévu, compris éléments inclinés pour bateaux ou autres le cas échéant, et tous autres éléments nécessaires pour répondre aux tracés du projet.

Bordures d'accotements

Type T1 pose classique, abaissée (Vue 2cm) ou arasée (Vue 0cm)

Emplacement conformément au Plan de Voirie - plan n°3

Bordures et caniveaux en béton coulés en place

Fourniture et mise en œuvre de bordures et caniveaux en béton coulés en place, travaux à exécuter dans les conditions définies au Fascicule 31 du CCTG, comprenant :

Terrassement (art. 9.2 du Fascicule 31 du CCTG) :

- terrassements mécaniques ou à la main nécessaires à la pose ;
- compactage du fond de fouille ou si compactage non possible, augmentation des dimensions de la fondation ou réalisation en béton armé ;
- déblais mis en dépôt, remblaiement après pose et enlèvement de ceux en excédent.

Fondation et bordure ou caniveau (art. 12 du Fascicule 31 du CCTG) :

- semelle de fondation et bordure ou caniveau coulés en place, compris tous coffrages, et armatures nécessaires le cas échéant ;
- caractéristiques des bétons à définir par l'entrepreneur et à soumettre au maître d'œuvre pour approbation.

Mise en œuvre (art. 12.2c du Fascicule 31 du CCTG)

- béton mis en place par machine à coffrage glissant ou
- béton mis en place dans des coffrages fixes.

Jointes et reprises de bétonnage (art. 12.4 du Fascicule 31 du CCTG).

Jointes de retrait : sans joints de retrait / avec joint de retrait obtenu par sciage tous les 5,00 m environ.

Jointes de dilatation : sans joints de dilatation.

Reprises du bétonnage : selon prescription de l'art. 12.4.3 du Fascicule 31 du CCTG.

Tolérances de mise en œuvre et respect du fil d'eau, conformes à l'art. 9.3 du Fascicule 31 du CCTG.

Parties droites et parties courbées, compris parties inclinées pour bateaux ou autres, le cas échéant, et, toutes autres façons nécessaires pour répondre aux tracés du projet.

Bordures d'accotements

Type T1 pose classique, abaissée (Vue 2cm) ou arasée (Vue 0cm)

Emplacement conformément au Plan de Voirie - plan n°3

XIII - Signalisation

➤ Signalisation

Pose de panneau

Fourniture et pose d'un panneau :

- Supports : Poteau de section carré 80x80, de 2m de hauteur.
- Fixation : Bride alu ou plastique adaptée au support.
- Panneau : normalisé NF, en acier galvanisé, dimension 600mm et de film réfléchissant de classe 2.

Réalisation d'une bande blanche pour STOP

Fourniture et traçage d'une bande STOP en peinture blanche.

Dimensions : conforme à l'instruction ministérielle sur la signalisation routière – 7^{ième} partie – Marques sur chaussées - (version consolidée 2008).

Position : selon Plan de Voirie – plan n°3.

Réalisation d'une bande blanche pour ligne d'axe

Fourniture et traçage d'une bande STOP en peinture blanche.

Dimensions : conforme à l'instruction ministérielle sur la signalisation routière – 7^{ième} partie – Marques sur chaussées - (version consolidée 2008).

Position : selon Plan de Voirie – plan n°3.

XIV - Dalles podotactiles

Fourniture et pose de dalles en béton préfabriquées.

Dalles préfabriquées en béton teinté dans la masse répondant aux normes qui les concernent et aux dispositions du fascicule 29 du CCTG et titulaire de la qualification « Qualif-IB » ou de la marque NF la remplaçant.

A poser sur support, défini ci-dessous, comportant la ou les pentes et étant à la portance voulue.

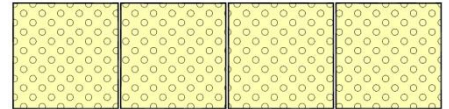
Support : Lit de sable 0/5 stabilisé sur 3cm d'épaisseur.

Joints : Garnissage des joints par remplissage en sable fin 0/2 ou 0/3.

Passages piétons

4 Dalles carrées 40cm x 40cm x ép:6cm.

Dalle de couleur contrastée selon choix du revêtement de la liaison piétonne (gris ou beige).



XV - Potelet de protection pour traversée PMR

Fourniture et pose de potelet de protection.

Tube acier Ø76 x 3 mm.

Hauteur totale 1,50m, hors-sol 1,20m.

Peint sur zinc, couleur grise (RAL à définir en accord avec le Maître d'Ouvrage).

Pommeau boule soudé en fonte d'acier, peint en couleur contrastée.

4 - Eaux Pluviales

A - Définition des travaux de l'entreprise – Réglementations

I - Travaux concernant les réseaux d'assainissement

➤ Objet du présent CCTP

Le présent CCTP a pour objet de définir l'application d'une doctrine technique commune pour les ouvrages d'assainissement, d'eaux usées et/ou d'eaux pluviales et s'appuie sur le Fascicule 70. Les deux titres du fascicule s'appliquent aux marchés qui y font référence.

Le présent CCTP a aussi pour objet de définir les études préalables, les justifications mécaniques, dans le cas d'un marché d'exécution incluant la prestation de calcul, les conditions d'exécution des travaux concernant les réseaux d'assainissement et les conditions de réception relatives à ces travaux.

Par réseaux, on entend tuyaux, regards, éléments de raccordement, dispositifs de fermeture et bouches d'égout.

Les dérogations éventuelles correspondantes font alors l'objet de documents particuliers du marché.

Domaines d'application

Le titre I du Fascicule 70 du CCTG s'applique à l'exécution des réseaux d'assainissement ou à des parties d'installation qui fonctionnent par écoulement libre et qui sont :

- posés en tranchée ou sous remblai ;
- réalisés à partir d'éléments préfabriqués ou coulés en place ;

Tous destinés à l'évacuation des eaux pluviales et usées, domestiques et industrielles.

Le présent CCTP élaboré conformément au Fascicule 70 du CCTG, titre I, ne traite que des réseaux gravitaires, à l'exclusion des ouvrages de stockage tels que réservoirs d'eau en béton, châteaux d'eau, cuves, bassins, aqueducs (Fascicule 74). Il ne s'applique ni aux drainages, ni à la construction des stations de refoulement, de relèvement, ou de traitement des eaux usées (Fascicule 81).

Les ouvrages fonctionnant sous pression sont traités dans le Fascicule 71. Les ouvrages destinés à recueillir, stocker et restituer des eaux pluviales sont traités dans le titre II du présent fascicule.

Pour les autres ouvrages réalisés en souterrain, ils sont traités dans le Fascicule 69 et dans le présent fascicule pour les essais de réception.

D'autres effluents industriels peu agressifs peuvent être évacués à condition que soit vérifiée la compatibilité de leurs caractéristiques physiques, chimiques et écotoxicologiques avec la nature des matériaux du réseau d'assainissement.

➤ Étendue et consistance des travaux

Réseaux d'eaux usées et réseaux unitaires

Les prestations incluses dans le marché de travaux sont :

- la préparation du terrain, et notamment la démolition en tant que de besoin des chaussées et des trottoirs sur le tracé des ouvrages ;
- l'exécution des fouilles, y compris tous étalements, blindages, assèchements et équipements pour les canalisations et les autres éléments de réseaux, ainsi que pour les branchements ;
- la fourniture et la pose, ou la construction en place des canalisations, des autres éléments du réseau et des branchements, leurs raccordements aux canalisations et aux ouvrages existants. Font partie notamment de ces ouvrages les tuyaux, joints, accessoires, regards, bouches d'égout, culottes de raccordement, boîtes de branchement, déversoirs d'orage, chambres de dessablement, siphons, réservoirs de chasse ;
- la signalisation, s'il y a lieu, du chantier ;
- le remblai de toutes les fouilles ;

- le transport en filière d'élimination appropriée des matériaux en excédent ou impropres aux remblais, l'apport de matériaux de remplacement s'il se révèle nécessaire ;
- la remise en état des lieux, le rétablissement provisoire des chaussées, trottoirs et accotements ;
- les opérations préalables à la réception du réseau.

Prestations complémentaires éventuelles :

- études géotechniques complétant celles fournies avec le document de consultation des entreprises (DCE), notamment lorsque ces dernières laissent à l'entreprise la possibilité d'utiliser une variante ;
- note de calcul justifiant le choix des fournitures ;
- exécution des travaux complémentaires nécessaires à la réalisation des canalisations de branchement ;
- réfection définitive des chaussées, trottoirs et accotements. Dans ce cas, le maître d'ouvrage fournit à l'entreprise les informations concernant la structure à réaliser ;
- épreuves et essais ;
- et tous autres travaux complémentaires, compris fournitures et prestations nécessaires pour livrer le réseau d'assainissement en complet et parfait état de fonctionnement.

En ce qui concerne les travaux de terrassement pour tranchées des canalisations et autres, il est précisé : tous les travaux de terrassement pour la pose des canalisations d'assainissement sont à la charge de l'entreprise.

Les travaux de terrassement comprendront :

- l'exécution des fouilles, y compris tous étaitements, blindages, assèchements et équipements pour les canalisations et les autres éléments de réseaux, ainsi que pour les branchements ;
- le remblai de toutes les fouilles ;
- le transport en filière d'élimination appropriée des matériaux en excédent ou impropres aux remblais, l'apport de matériaux de remplacement s'il se révèle nécessaire ;
- l'apport de matériau pour remblai si nécessaire.

Le piquetage du tracé des canalisations est à la charge de l'entreprise.

Pour ce qui est des ouvrages de surface sur l'emprise des tranchées tels que chaussées, trottoirs, dallages, etc., seront à la charge de l'entreprise :

- les travaux de démolition ;
- les travaux de rétablissement définitif à l'identique.

Réseaux d'eaux pluviales

Les prestations incluses dans le marché de travaux sont :

- la préparation du terrain, et notamment la démolition en tant que de besoin des chaussées et des trottoirs sur le tracé des ouvrages ;
- l'exécution des fouilles, y compris tous étalements, blindages, assèchements et équipements pour les canalisations et les autres éléments de réseaux, ainsi que pour les branchements ;
- la fourniture et la pose, ou la construction en place des canalisations, des autres éléments du réseau et des branchements, leurs raccordements aux canalisations et aux ouvrages existants. Font partie notamment de ces ouvrages les tuyaux, joints, accessoires, regards, bouches d'égout, culottes de raccordement, boîtes de branchement, déversoirs d'orage, chambres de dessablement, siphons, réservoirs de chasse ;
- la signalisation, s'il y a lieu, du chantier ;
- le remblai de toutes les fouilles ;
- le transport en filière d'élimination appropriée des matériaux en excédent ou impropres aux remblais, l'apport de matériaux de remplacement s'il se révèle nécessaire ;
- la remise en état des lieux, le rétablissement provisoire des chaussées, trottoirs et accotements ;
- les opérations préalables à la réception du réseau.

Prestations complémentaires éventuelles :

- études géotechniques complétant celles fournies avec le document de consultation des entreprises (DCE), notamment lorsque ces dernières laissent à l'entreprise la possibilité d'utiliser une variante ;
- note de calcul justifiant le choix des fournitures ;
- exécution des travaux complémentaires nécessaires à la réalisation des canalisations de branchement ;
- réfection définitive des chaussées, trottoirs et accotements. Dans ce cas, le maître d'ouvrage fournit à l'entreprise les informations concernant la structure à réaliser ;
- épreuves et essais ;
- et tous autres travaux complémentaires compris fournitures et prestations nécessaires pour livrer le réseau d'assainissement en complet et parfait état de fonctionnement.

En ce qui concerne les travaux de terrassement pour tranchées des canalisations et autres, il est précisé : tous les travaux de terrassement pour la pose des canalisations d'assainissement sont à la charge de l'entreprise.

Les travaux de terrassement comprendront :

- l'exécution des fouilles, y compris tous étalements, blindages, assèchements et équipements pour les canalisations et les autres éléments de réseaux, ainsi que pour les branchements ;
- le remblai de toutes les fouilles ;
- le transport en filière d'élimination appropriée des matériaux en excédent ou impropres aux remblais, l'apport de matériaux de remplacement s'il se révèle nécessaire ;
- l'apport de matériau pour remblai, si nécessaire.

Le piquetage du tracé des canalisations est à la charge de l'entreprise.

Pour ce qui est des ouvrages de surface sur l'emprise des tranchées tels que chaussées, trottoirs, dallages, etc., seront à la charge de l'entreprise :

- les travaux de démolition ;
- les travaux de rétablissement définitif à l'identique.

Préparation du chantier

Le prestataire participera sur invitation du maître d'ouvrage ou de son représentant à la réunion de préparation du chantier, à laquelle sera présente notamment l'entreprise de pose.

Au cours de cette réunion seront examinées les modalités d'organisation des contrôles préalables à la réception des ouvrages :

- période d'intervention en liaison avec le planning prévisionnel des travaux ;
- conditions d'accessibilité au chantier ;
- implantation des points de contrôle ;
- validation des matériels utilisés pour les contrôles.

Conditions d'accessibilité au chantier

Le maître d'ouvrage fait faire un constat d'huissier avant travaux (constat fortement conseillé).

Ce constat fait alors l'objet d'un prix au bordereau des prix. Il indique les contraintes particulières d'approvisionnement (tonnage limité, par exemple).

Travaux en domaine public

À l'occasion de la phase de préparation de chantier, le prestataire doit se mettre d'accord avec les services intéressés (administrations et services publics) pour les problèmes touchant leur domaine : circulation, dépôts, programmation prévisionnelle des contrôles.

Travaux en propriété privée

Le maître d'ouvrage se chargera d'établir les conventions de passage nécessaires ou les autorisations d'occupation temporaire du domaine privé. Préalablement au démarrage des travaux, un état des lieux sera établi en présence du maître d'ouvrage, contradictoirement entre le prestataire et les propriétaires ou leur représentant.

Si une zone de servitude a été établie à proximité de la canalisation à mettre en place ou à inspecter, le prestataire sera tenu pour responsable des dégâts occasionnés à l'extérieur de cette zone.

Signalisation

Avant de commencer un travail sur une route circulée ou même en bordure de chaussée, la signalisation temporaire de chantier sera mise en place conformément à la réglementation en vigueur (arrêté du 24 novembre 1967, instruction interministérielle sur la signalisation routière, Livre I, 8e Partie, article 131).

Avant l'exécution des travaux, et dans le cas où l'emprise du chantier sur la chaussée est susceptible d'amener à une modification du Code de la route (diminution de la vitesse autorisée, passage en alternat...), le prestataire adressera au maître d'ouvrage une demande d'arrêté réglementant la circulation au droit des travaux, accompagnée du schéma de signalisation temporaire.

La nature de la signalisation sera répertoriée sur le registre-journal (coordination Sécurité et Protection de la Santé).

L'entrepreneur se charge du balisage réglementaire effectué à l'aide de panneaux « Danger travaux », « Chantier interdit au public », etc., et de l'éclairage de signalisation pour la nuit.

Ce balisage est suffisamment important pour attirer l'attention et signaler toute présence de matériaux, matériels, etc.

➤ Définition et limites des travaux de l'entreprise

Le réseau d'assainissement à réaliser dans le cadre du présent marché sont les suivants : toutes les canalisations d'évacuation et autres ouvrages quels qu'ils soient, nécessaires pour assurer l'évacuation des eaux pluviales (EP); conformément au plan des Eaux Pluviales – plan n°4

EP à évacuer

Les eaux de ruissellement superficielles des aménagements extérieurs communs traités en sols imperméables, à savoir : la chaussée, les stationnements, la piste verts, les accès et les trottoirs.

Ces eaux seront récupérées au moyen de bouches d'égout puis stockées et infiltrées dans une structure réservoir sous chaussée, un ouvrage de régulation assurera un débit de fuite vers des noues à créer.

Conditions de service

La conception et la réalisation des ouvrages, le choix des matériaux et des produits et les modalités de mise en œuvre tiennent compte de la nature de l'effluent et, éventuellement, de la température, de la pression ou dépression intérieure occasionnelle, des charges et surcharges extérieures de l'action du milieu environnant, notamment des conditions géotechniques et hydrogéologiques et des conditions spéciales indiquées dans le marché.

Il ne doit pas y avoir de dérivation d'effluents, un maintien du service.

Résistance aux charges et aux surcharges

Le projet est réalisé par le maître d'œuvre.

Pour les hauteurs de couvertures inférieures à 0,80 m sous chaussée, une protection béton devra être prévue.

Données géotechniques

Les études géotechniques, relatives aux opérations d'assainissement, ont pour objectifs essentiels, en fonction des connaissances disponibles :

- de déterminer la faisabilité de travaux d'assainissement au regard des conditions géotechniques ;
- d'identifier les contraintes géotechniques susceptibles d'avoir une incidence sur la construction, la pérennité et les conditions d'exécution des ouvrages d'assainissement projetés ;
- de fournir au maître d'œuvre les paramètres techniques nécessaires à la conception du projet et à la réalisation des travaux dans les conditions technico-économiques optimales (reprise ou non des matériaux extraits), caractériser l'aptitude des sols au compactage et au blindage, définir les modalités de compactage afin de bâtir la ou les épreuves de convenance avec présence obligatoire du chargé d'études.

La mission a pour objet l'étude de phase no 1 définie à l'annexe A du Fascicule 70, approuvé par décret no 92-72 du 16 janvier 1992.

Copie de l'étude géotechnique réalisée par GéoFondation le 10 mars 2014, fournie au présent marché.

➤ Documents de référence contractuels

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

CCTG

Fascicule n° 70 : Ouvrages d'assainissement (révisé juillet 1992).

DTU

DTU 60.2 :

- Canalisations en fonte, évacuation des eaux usées, des eaux pluviales et des eaux vannes (norme : NF P 41-220).
- Évacuation des eaux pluviales.

Normes NF

Toutes les normes NF énumérées aux annexes « Textes normatifs » des DTU cités et toutes les normes NF citées dans les annexes des fascicules du CCTG cités et plus particulièrement les normes énumérées à l'annexe C non contractuelle du fascicule 70 du CCTG.

Textes officiels

Code la santé publique

Loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 concernant la lutte contre la pollution des eaux et leur régénération et le régime et la répartition des eaux pour les cours d'eau et les eaux souterraines.

Circulaire du 10 juin 1976 (JO du 21 août 1976 - Santé) portant instruction générale pour l'assainissement des agglomérations et la protection sanitaire des milieux récepteurs.

Circulaire DA/JE 1-5 058 du 15 juin 1976 (non publiée au JO) concernant l'assainissement des petites agglomérations rurales.

Circulaire interministérielle n° 77-284 du 22 juin 1977 relative aux dimensionnements des réseaux d'assainissement dans les agglomérations.

Circulaire du 4 novembre 1980 relative aux conditions de détermination de la qualité minimale d'un rejet d'effluents urbains.

Instruction du 12 mai 1981 concernant la conception de l'assainissement en zone littorale et au rejet en mer des effluents.

Circulaire interministérielle du 16 mars 1984 définissant les conditions générales des épreuves préalables à la réception des réseaux et précisant la mise en œuvre de certains tests.

Circulaires des 20 août 1984 et 20 septembre 1985 concernant l'assainissement autonome des bâtiments d'habitation.

Loi n° 86-2 du 3 janvier 1986 concernant l'aménagement et la protection du littoral.

Les différentes autres lois, décrets, arrêtés, circulaires, etc. relatifs aux traitements des EP-EU et EV, notamment :

- séparateurs à hydrocarbures ;
- séparateurs à graisse et séparateurs à féculs ;
- épurations autonomes et stations d'épuration, que l'entrepreneur est contractuellement réputé connaître.

Textes et réglementations du concessionnaire

Tous les textes spécifiques, prescriptions, instructions et recommandations du concessionnaire.

II - Spécifications et prescriptions techniques

➤ Relevé topographique du terrain

Les cotes altimétriques du terrain en son état actuel figurent sur les documents graphiques du dossier.

Faute d'observations écrites de l'entrepreneur, le nivellement porté sur les documents du dossier sera contractuellement réputé exact.

➤ Étude géotechnique du site

Copie de l'étude géotechnique réalisée par GéoFondation le 10 mars 2014.

L'entrepreneur étant responsable de la pérennité des ouvrages d'assainissement, il devra prendre toutes dispositions qu'il jugera utiles pour tenir compte de l'interaction étroite entre le comportement des ouvrages, le comportement géotechnique des terrains et les conditions d'exécution.

➤ Relations avec le concessionnaire

Il appartient à l'entrepreneur d'effectuer toutes les démarches nécessaires auprès du service concerné pour demander tous les renseignements et toutes les instructions.

Il devra faire son affaire des mises au point techniques avec ce service et obtenir son accord sur les dispositions envisagées, pour le branchement aux égouts.

Une copie de toutes les correspondances et autres pièces échangées avec ce service seront transmises au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre.

➤ Provenance et spécifications des matériaux et produits

Les matériaux et produits devront être conformes à une norme ou bénéficier d'un Avis technique favorable.

Nature et qualité des matériaux et produits

Les matériaux et produits entrant dans la composition des ouvrages doivent satisfaire aux prescriptions du chapitre 2 du CCTG, notamment aux normes produits référencées en annexe 1 du Fascicule 70 ou aux Avis techniques en vigueur.

Les matériaux et produits qui ne sont pas couverts par une norme, et ne faisant pas l'objet d'un Avis technique favorable doivent être agréés par le maître d'œuvre qui établira les conditions de réception à appliquer à ces fournitures conformément à l'article II.1 du Fascicule 70.

Tout changement de nature ou d'origine demeure expressément subordonné à l'accord préalable du maître d'œuvre.

Conditions d'acceptation des matériaux et produits sur chantier

L'acceptation des matériaux est assurée sur chantier par l'entreprise en présence du maître d'œuvre. Un procès-verbal de réception est établi et signé par les deux parties.

L'acceptation des matériaux et produits est conforme à l'article V.3 du Fascicule 70.

Les matériaux refusés sont identifiés conformément à l'article V.3 du Fascicule 70 et isolés et devront être évacués hors du chantier par l'entreprise dans un délai de ... jours, au-delà le maître d'œuvre a toute latitude pour faire évacuer les lots refusés aux frais de l'entreprise défaillante.

La réception des matériaux après livraison n'exclut pas un refus éventuel si, en cours de mise en œuvre, ils se révélaient défectueux ou inadaptés aux performances annoncées.

Conditions de manutention et de stockage des produits et matériaux

Les manutentions de matériaux et produits sont effectuées conformément aux prescriptions du fabricant et aux règles de sécurité en vigueur. L'entreprise veille à l'adéquation des moyens de manutention et des protections à mettre en œuvre pour garantir l'intégrité des matériaux et produits.

Une zone d'accueil et une zone de réception des produits sont aménagées par les soins de l'entreprise afin de ne pas confondre les produits et matériaux déjà réceptionnés et ceux en attente de réception.

Les différentes aires de stockage doivent être propres, nivelées et aménagées par les soins de l'entreprise.

Les canalisations et accessoires en matières plastiques font l'objet d'une protection thermique si les conditions climatiques l'exigent.

Protection contre la corrosion

Tous les éléments, articles et fournitures à mettre en œuvre devront impérativement être munis d'une protection garantie contre la corrosion.

Le type et la nature de ces protections contre la corrosion devront être adaptés à la composition des différentes eaux usées rencontrées.

Tuyaux

Tuyaux en béton de ciment

Les tuyaux à écoulement libre sont titulaires d'une certification NF de conformité à la norme NF P16-341 ou d'une certification européenne équivalente ; ou sont titulaires d'une certification CSTBat associée à un Avis technique favorable en cours de validité ou d'une certification européenne équivalente pour les tuyaux n'entrant pas dans le champ de la norme NF P16-341.

Tuyaux en polychlorure de vinyle (PVC)

Les tuyaux sont titulaires d'une certification NF de conformité aux normes XP P16-362 et NF EN 1401-1 ou d'une certification européenne équivalente ; ou sont titulaires d'une certification CSTBat associée à un Avis technique favorable en cours de validité ou d'une certification européenne équivalente pour les tuyaux n'entrant pas dans les champs des normes XP P16-362 et NF EN 1401-1.

Regards

Regards visitables

On appelle regards visitables les regards de diamètre intérieur $\geq 1\,000$ mm (selon la norme NF EN 476).

Chaque regard sera équipé d'une pièce de liaison :

- La pièce de liaison permet la connexion à un regard traditionnel.
- La pièce de liaison est fabriquée en polyéthylène.
- Ces manchons présentent un côté nervuré aux dimensions de raccordement sur le regard et l'autre lisse aux dimensions des canalisations PVC afin d'en permettre le montage. Ils présentent une asymétrie afin de garantir la continuité du fil d'eau.

Ils sont certifiés conformes aux normes en vigueur (NF EN 476 et normes produits) ou titulaires d'un Avis technique favorable pour les regards qui n'entrent pas dans le champ des normes en vigueur.

Regards avec accès pour nettoyage

On appelle regards avec accès pour nettoyage les regards de diamètre intérieur (DN) : $800 \leq \text{DN} < 1\,000$ mm (selon la norme NF EN 476).

Ils sont certifiés conformes aux normes en vigueur NF EN 476 et normes produits) ou titulaires d'un Avis technique favorable pour les regards qui n'entrent pas dans les champs des normes en vigueur.

Regards en béton :

Les regards en béton sont titulaires d'une certification NF de conformité à la norme NF P16-342 ou d'une certification européenne équivalente ; ou sont titulaires d'une certification CSTBat associée à un Avis technique favorable en cours de validité ou d'une certification européenne équivalente pour les regards qui n'entrent pas dans le champ de la norme NF P16-342.

Regards en polyéthylène :

Les regards en polyéthylène sont titulaires d'une certification CSTBat associée à un Avis technique favorable en cours de validité ou d'une certification européenne équivalente.

Tés de visite

Les tés avec couvercle assurent l'étanchéité de la canalisation gravitaire dans la traversée du regard. Ils permettent l'introduction du matériel de curage et d'inspection.

Ils sont posés à l'avancement à l'intérieur d'un regard à fond plat.

Ils sont équipés d'un dispositif de vidange du regard. Ils permettent d'évacuer les venues d'eau préalablement à l'introduction du matériel de curage et d'inspection.

Dispositifs de couronnement et de fermeture pour regard, boîte de branchement et dispositifs d'absorption des eaux pluviales - bouches d'égout

Les dispositifs de couronnement et de fermeture sont également connus sous le terme grilles et tampons et leurs cadres.

Les dispositifs de couronnement et de fermeture doivent être conformes à la norme NF EN 124 et au Fascicule 70.

Mode de scellement des cadres à sceller

Le délai de remise en circulation détermine s'il est nécessaire ou non de faire appel à des produits de scellement spéciaux à prise rapide. Une remise en service différée peut autoriser l'emploi de béton ou microbéton ordinaire dosé à 350 kg/m³.

La résistance mécanique à terme du produit de scellement doit être compatible avec la classe de résistance du dispositif de couronnement et de fermeture.

L'entrepreneur vérifie la compatibilité des informations recueillies sur la fiche de performances techniques du produit de scellement retenu et les exigences communiquées par le maître d'œuvre.

La fiche technique du produit de scellement doit au moins contenir les informations suivantes :

- nature et composition du produit ;
- résistance mécanique à terme en compression ;
- cinétique de durcissement (compression/âge) ;
- délai minimum avant réouverture au trafic ;
- conditions de mise en œuvre.

Les cadres devant être scellés, les différents dispositifs de couronnement et de fermeture sur regards seront scellés selon le cas :

- au mortier de ciment courant.
ou
- au mortier de produit spécial spécifique pour cet usage.

Tous ces produits répondent aux critères exigés pour cette utilisation de scellement de cadres:

- prise rapide ;
- sans retrait ou retrait minime ;
- résistance mécanique voulue en fonction du type de circulation ;
- délai pour la remise en circulation, en fonction du type de circulation, de la température et des conditions météorologiques : entre 2 et 6 heures.

L'entrepreneur proposera le produit à l'approbation du maître d'œuvre avec toutes justifications du choix à l'appui.

Joints

Les joints sont conformes à la norme NF EN 681-1.

Matériaux d'apport

Le règlement de voirie peut fixer des prescriptions particulières. Les matériaux d'apport sont classés conformément à la norme NF P11-300 et à la norme XP P18-540.

Ils sont conformes au tableau no 1 du chapitre 2.6 du Fascicule 70, titre I du CCTG.

➤ Diamètres et dimensions des ouvrages des réseaux

Les études techniques et les plans du projet d'assainissement ont été établis par le maître d'œuvre, et ces pièces font partie du dossier de consultation.

Avant la remise de leurs offres, les entrepreneurs devront, par leurs calculs propres et leur expérience professionnelle, s'assurer que ces diamètres et dimensions sont nécessaires et suffisants pour assurer un fonctionnement normal du réseau, en conformité avec la réglementation en vigueur.

Ils devront, le cas échéant, s'ils le jugent utile, procéder à des modifications des indications des plans, le prix global de leur offre devant correspondre à des installations d'assainissement devant assurer un fonctionnement normal en conformité avec la réglementation.

➤ Obligations auxquelles devront répondre les réseaux

Le réseau quels qu'ils soient ainsi que les ouvrages annexes devront toujours répondre à un minimum d'obligations, dont notamment les suivantes.

Étanchéité

L'étanchéité devra être parfaite, tant pour éviter les fuites des effluents dans le terrain, que pour éviter les pénétrations d'eaux extérieures.

Gel

Toutes dispositions devront être prises, et principalement la profondeur d'enfouissement, pour garantir les canalisations contre les effets du gel, cette profondeur minimale étant fonction du site et de la région.

Résistance mécanique

Tous les ouvrages du réseau, c'est-à-dire les canalisations, les regards et les autres ouvrages annexes, devront toujours résister aux charges auxquelles ils pourront être soumis en fonction de leurs emplacements.

La classe de résistance des tuyaux devra être déterminée en fonction :

- de la hauteur du remblai au-dessus ;
- du diamètre ;
- des surcharges auxquelles le sol en surface au-dessus sera soumis.

Dans certains cas, il pourra, le cas échéant, s'avérer nécessaire de réaliser un enrobage en béton du tuyau.

Tenue aux agents chimiques

Les matériaux et éléments constitutifs du réseau devront être adaptés à la composition chimique tant des effluents qu'ils contiennent que des terrains dans lesquels ils sont enterrés.

Nettoyage et curage

L'ensemble des canalisations devra toujours pouvoir être aisément nettoyé et curé :

- pour les petits diamètres par le nombre et l'emplacement des regards et les tracés d'allure rectiligne des tronçons entre regards ;
- pour les gros diamètres par le nombre et l'emplacement des regards visitables.

➤ Pentes des canalisations

Dans les cas courants, les canalisations seront posées avec une pente assurant un autocurage suffisant, c'est-à-dire supérieure à 7 mm/m.

En cas d'impossibilité de respecter cette pente minimale, les tuyaux pourront être posés avec une pente plus faible, mais en aucun cas inférieure à 3 mm/m.

Avec ces pentes minimales, la mise en œuvre devra être très précise et le réglage devra se faire au laser.

La pose des canalisations devra être conforme au Plan des Eaux Pluviales - Plan n°4.

Le profil en long de la canalisation ne devra accuser absolument aucune contre-pente, si minime soit-elle.

➤ Branchements à l'égout

Sans Objet.

➤ Exécution des tranchées et remblaiement

Consistance des travaux

Sauf spécifications contraires explicites ci-après, toutes les tranchées à exécuter dans le cadre des travaux à la charge du présent lot s'entendent en terrain de toutes natures et quelles que soient les difficultés d'extraction.

Les travaux comprendront toutes sujétions d'exécution quelles qu'elles soient, nécessaires en fonction de la nature des terrains rencontrés, y compris la démolition par tous moyens de bancs de pierre ou de roches ou d'ouvrages de toutes natures en maçonnerie ou autres éventuellement rencontrés, ainsi que l'arrachage de toutes anciennes souches ou racines.

Exécution des fouilles pour tranchées

Les tranchées pourront être réalisées par engins mécaniques, avec finition de la fouille à la main ou entièrement à la main, selon le cas.

L'exécution comprendra implicitement toutes sujétions nécessaires, emploi de pic, de la masse et pointerolle, du marteau-piqueur, etc.

Les prestations du présent lot comprendront tous mouvements de terre et manutentions, notamment tous jets de pelle, montages, roulages, etc. nécessaires dans le cadre de l'exécution des travaux et suivant le cas :

- pour mise en dépôt des terres devant être réutilisées ;
- pour chargement des terres devant être enlevées hors du chantier.

L'emploi d'explosifs pour l'exécution des fouilles est interdit.

Parois et fonds de fouilles

Les fonds de fouilles seront dressés d'une manière régulière selon la pente prévue.

Pour assurer la stabilité des parois, celles-ci seront taillées avec fruit, le degré d'inclinaison à définir en fonction de la nature du (ou des différents) terrain(s) rencontré(s). Dans le cas où l'entrepreneur ne prendrait pas toutes les dispositions voulues à ce sujet, tous les frais entraînés par des éboulements éventuels lui seraient imputés.

Évacuation des eaux de ruissellement

Pendant l'exécution des travaux, l'entrepreneur devra préserver la bonne tenue de ses ouvrages en assurant l'évacuation le plus vite possible des eaux de ruissellement. Pour ce faire, l'entrepreneur prévoira en temps utile tous petits ouvrages provisoires tels que saignées, rigoles, fossés, etc. nécessaires pour permettre l'écoulement gravitaire des eaux.

En cas d'impossibilité d'écoulement gravitaire, il sera tenu d'assurer le pompage de ces eaux.

Eaux dans les fouilles

Sauf spécifications contraires explicites ci-après, il est spécifié que dans le cas de présence d'eau (eaux de ruissellements extérieurs ou eaux survenant par les parois ou par le fond), l'entrepreneur devra en assurer l'épuisement et l'évacuation et prendre toutes dispositions utiles sans que ces prestations puissent donner lieu à un supplément de prix.

Ces dispositions seront à la charge de l'entrepreneur pendant toute la durée nécessaire.

Blindages et étalements

L'entrepreneur aura à sa charge, sans supplément de prix, tous les blindages et étalements qui s'avéreraient nécessaires, sauf spécifications contraires explicites ci-après.

Remblaiements

Les remblais à réaliser seront à exécuter avec des terres en provenance des fouilles. Dans le cas où la nature des terres provenant des fouilles ne permettrait pas l'exécution des remblais dans les conditions voulues, il appartiendra à l'entrepreneur d'amener des matériaux de remblais conformes.

Préalablement à l'exécution de tous remblais, la tranchée devant être remblayée devra être soigneusement nettoyée et débarrassée de tous gravois, déchets, matières végétales, etc.

Le remblaiement des tranchées se fera en deux phases, conformément aux prescriptions du fascicule n° 70 du CCTG.

Remblaiement très soigné en terre ou matériau de granulométrie fine

Depuis dessus du lit de pose jusqu'à 0,10 m au-dessus de la génératrice supérieure du tuyau.

Au-dessus de ce remblai très soigné, exécution d'un remblai courant, arasé au niveau voulu en fonction de la finition du terrain en surface.

Ce remblai sera mis en place par couches successives de 0,20 m d'épaisseur arrosées et compactées l'une après l'autre afin que la densité en place soit au moins égale à 95 % de la valeur optimale déterminée à l'essai Proctor modifié.

Le compactage de ces remblais de tranchées sera réalisé avec tous les soins requis pour obtenir la compressibilité exigée en fonction des ouvrages de surface au-dessus, et plus particulièrement pour les tranchées sous voiries, trottoirs.

Le maître d'œuvre pourra faire réaliser des essais dont les frais seront à la charge de l'entrepreneur dans le cas de résultats non conformes.

Enlèvements des terres en excédent

Les terres devant être évacuées hors du chantier seront transportées par l'entrepreneur à la décharge à toute distance, et il fera son affaire des autorisations, droits éventuels.

Les déblais devant être utilisés ultérieurement en remblais seront mis en dépôt dans l'enceinte du chantier.

Avant la mise en dépôt, ces déblais devront être purgés de tous débris végétaux et autres matériaux inaptes au remblai. En cas d'éléments rocheux, ils devront être concassés.

Classification des terrains

La classification des terrains est celle définie à l'annexe B, non contractuelle, du fascicule n° 70 du CCTG

Démolition et réfection d'ouvrages de surface

Dans le cas de tranchées à réaliser dans voiries, trottoirs, parkings ou autres surfaces avec revêtement, l'entrepreneur doit démolir le revêtement et le reconstituer à l'identique après coup, y compris les couches de fondations.

Ces travaux devront être très soigneusement réalisés, les rives proprement coupées et rectilignes.

La réfection devra se faire avec le même matériau que celui existant, de granulométrie et de finition identiques.

Dans le cas de tassements, l'entrepreneur devra recharger le revêtement jusqu'à stabilisation au niveau exact du revêtement existant.

➤ Fond de tranchées sous le niveau de la nappe phréatique

Dans le cas où le fond des tranchées se situe à un niveau inférieur à celui de la nappe phréatique, il devra être procédé à un rabattement de nappe.

Si la mise en place de pompes temporaires s'avère nécessaire, l'entreprise en charge des travaux sera tenue au préalable de déposer auprès de la DDTM 33 une fiche déclarative à la réalisation de sondage, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain (rubrique 1.1.1.0 de la nomenclature Loi sur l'Eau).

Le choix du procédé à utiliser pour ce rabattement de nappe est laissé à l'entrepreneur.

Les frais de ce rabattement de nappe sont compris dans le prix global forfaitaire du marché

➤ Règles générales d'exécution des réseaux

Conditions et prescriptions générales

Le réseau devra être livré en parfait et complet état de fonctionnement, et les prestations de l'entreprise comprendront implicitement toutes fournitures et tous travaux nécessaires.

L'entrepreneur devra en temps voulu prendre contact avec les services techniques locaux, afin de recueillir tous renseignements utiles, et pour assurer que l'exécution envisagée répond aux obligations et prescriptions de ces services, il devra obtenir l'approbation de ces services.

Afin de rendre impossible toute émanation d'odeurs, les dispositions suivantes seront à prendre pour les réseaux EU les regards devront être de type « sec », c'est-à-dire que les tuyaux ne seront pas interrompus dans les regards mais comporteront des pièces de jonction et des boîtes de visite avec couvercle étanche. En cas d'impossibilité technique de regards « secs », les tampons des regards seront étanches.

Terrassements pour tranchées et autres

Tous les ouvrages du réseau d'assainissement comprendront tous les travaux de terrassements nécessaires pour les canalisations, regards, fosses et tous autres ouvrages du réseau.

Ces travaux de terrassement comprendront :

- les fouilles pour tranchées, regards et autres ouvrages ;
- le remblai soigné en fond de fouille au droit du tuyau en matériau fin d'apport ;
- les remblais courants avec terres en provenance des fouilles, avec matériau d'apport, si nécessaire ;
- l'enlèvement des terres en excédent.

La largeur des tranchées en fond de fouille devra toujours être suffisante pour permettre une mise en œuvre des ouvrages dans les règles de l'art.

Cette largeur sera au minimum égale au diamètre extérieur du tuyau + 0,60 m pour les diamètres nominaux jusqu'à 600 mm.

Si nécessaire, des niches seront aménagées au droit des joints.

Dans le cas de tranchées communes à la charge de l'entrepreneur, les largeurs au fond et celles des banquettes devront permettre de respecter les écartements réglementaires entre les différentes canalisations ou câbles prévus.

Sécurité des ouvriers dans les tranchées

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour assurer dans tous les cas la sécurité des ouvriers dans les tranchées, en application des dispositions du décret n° 65-48 du 8 janvier 1965.

Cette sécurité pourra être assurée selon la nature du terrain et les conditions du chantier :

- par des parois talutées ; degré d'inclinaison en fonction de la nature du terrain ;
- par un blindage de la tranchée, non jointif dans les cas courants ou jointif si la nature du sol ou les conditions météorologiques l'exigent.

Obligations de l'entrepreneur lors de la mise en œuvre

L'entrepreneur devra pendant la durée des travaux :

- minimiser au maximum la gêne aux tiers, et prévoir tous les dispositifs de franchissement nécessaire ;
- assurer la sécurité et l'hygiène du personnel du chantier et des tiers de jour comme de nuit ;
- prendre toutes dispositions pour éviter le rejet des eaux de chantier et des boues avec débris de toutes sortes qui pourraient présenter un risque d'obturation des canalisations.

➤ Essais et épreuves d'étanchéité

Au fur et à mesure de la finition de chaque tronçon de réseau ou en fin de travaux, mais dans tous les cas avant remblaiement, il devra être procédé aux essais et épreuves d'étanchéité.

Ces essais et épreuves seront à réaliser par les soins de l'entrepreneur et sous sa responsabilité, et il aura à sa charge tous les frais de contrôle et d'essais, la mise à disposition de tous les matériels et appareillages nécessaires ainsi que la mise à disposition du personnel voulu.

Ces essais et épreuves seront les suivants : essais et épreuves d'étanchéité du réseau à l'air

Les essais et épreuves seront réalisés dans les conditions définies dans la circulaire interministérielle du 16 mars 1984. Cette circulaire est document contractuel du présent marché.

L'inspection du réseau sera réalisée par caméra par un organisme spécialisé.

L'entrepreneur sera tenu de remédier aux défauts constatés, le cas échéant.

Il est ensuite procédé à une nouvelle épreuve.

B - Descriptif des travaux

I - Bases techniques du projet d'assainissement

➤ Le système d'évacuation de la présente opération

Le système sera séparatif.

➤ L'écoulement

L'écoulement sera gravitaire.

II - Tranchées pour réseaux d'assainissement

➤ Tranchées en terrain stable

Fouille en tranchée en terrain stable ne nécessitant pas de blindage.

Exécution par moyens mécaniques avec finition à la main ou entièrement à la main, si nécessaire.

Dressement du fond de fouille avec pente régulière prévue, damage et façon de niches, si nécessaire.

Parois dressées avec fruit en fonction de la nature du terrain.

Mise en dépôt des terres sur berges.

En fond de fouille, mise en place du lit de pose de 0,10 m d'épaisseur minimale.

Après pose de la canalisation, remblaiement soigné jusqu'au-dessus du tuyau et remblaiement courant au-dessus, avec apport de matériaux extérieurs aux frais de l'entreprise, si nécessaire.

Compactage par couches de 0,20 m, pour obtenir le degré de compressibilité voulu.

Chargement et enlèvement hors du chantier des terres en excédent.

En terrain de Classes A

➤ Tranchées en terrain pouvant nécessiter un blindage

Fouille en tranchée en terrain pouvant, en fonction de la nature du terrain, des conditions météorologiques ou autres, nécessiter un blindage.

Exécution par moyens mécaniques avec finition à la main, ou entièrement à la main, si nécessaire.

Dressement du fond de fouille avec pente régulière prévue, damage, et façon de niches, si nécessaire.

Parois dressées avec fruit, et/ou mise en place d'un blindage partiel ou total, si nécessaire, blindage jointif ou non, selon le cas.

Ce blindage sera métallique, d'un système limitant à son minimum la décompression du terrain.

Pour des fouilles de faibles dimensions, il pourra être en bois.

Mise en dépôt des terres sur berges.

En fond de fouille, mise en place du lit de pose de 0,10 m d'épaisseur minimale.

Après pose de la canalisation, remblaiement soigné jusqu'au-dessus du tuyau, et remblaiement courant au-dessus, avec apport de matériaux extérieurs, si nécessaire.

Compactage par couches de 0,20 m pour obtenir le degré de compressibilité voulu.

Enlèvement du blindage au fur et à mesure du remblaiement.

Chargement et enlèvement hors du chantier des terres en excédent.

En terrain de Classes A

➤ **Tranchées en terrain de toutes natures de grande profondeur avec blindage**

Fouille en tranchée en terrain de toutes natures, de grande profondeur, avec blindage obligatoire sur toute hauteur.

Compris toutes sujétions de sécurité et autres consécutives à la grande profondeur.

Exécution par moyens mécaniques avec finition à la main, ou entièrement à la main, si nécessaire.

Dressement du fond de fouille avec pente régulière prévue, damage, et façon de niches, si nécessaire.

Mise en place d'un blindage sur toute la hauteur des parois, de type jointif ou non en fonction des conditions rencontrées.

Ce blindage sera métallique, en provenance d'un fabricant connu, d'un système assurant une totale sécurité aux ouvriers travaillant dans la tranchée et limitant à son minimum la décompression du terrain.

Mise en dépôt des terres sur berges.

En fond de fouille, mise en place du lit de pose de 0,10 m d'épaisseur minimale.

Après pose de la canalisation, remblaiement soigné jusqu'au-dessus du tuyau et remblaiement courant au-dessus, avec apport de matériaux extérieurs, si nécessaire.

Compactage par couches de 0,20 m pour obtenir le degré de compressibilité voulu.

Enlèvement du blindage au fur et à mesure du remblaiement.

En terrain de Classes A.

➤ **Lit de pose particulier en raison de la nature du fond de fouille**

En raison de la nature du fond de fouille et des conditions particulières rencontrées, le lit de pose normal prévu avec l'exécution des tranchées sera à réaliser différemment.

- Lit de pose enveloppé par un matériau filtrant

Mise en place d'un enveloppement du lit de pose en géotextile filtrant, de type à faire agréer par le maître d'œuvre.

- Lit de pose en sable sur béton

Exécution en fond de fouille d'un béton de répartition ; nature et composition du béton ainsi qu'épaisseur à déterminer par l'entrepreneur en fonction des conditions rencontrées.

Sur ce béton, mise en place d'un lit de pose en sable ou autre matériau fin, d'épaisseur voulue afin qu'en aucun point le tuyau ou son collet ne puisse poser sur le béton.

➤ **Enrobage des tuyaux en béton**

En raison de conditions particulières rencontrées, le lit de pose normal et le remblai soigné prévus avec l'exécution des tranchées seront remplacés par un enrobage en béton.

Exécution du lit de pose et d'un enrobage du tuyau en béton.

Nature et composition du béton, avec ou sans armatures, à définir par l'entrepreneur en fonction des conditions à remplir.

Hauteur de l'enrobage : jusqu'à 0,10 m au-dessus de la génératrice supérieure du tuyau, ou plus si nécessaire, en fonction d'exigences particulières.

➤ **Tranchées communes**

Fouille pour tranchée commune devant recevoir en plus de la (ou des) canalisation(s) d'évacuation, une (ou plusieurs autres) canalisation(s) de fluides ou de câbles.

Exécution par moyens mécaniques et finition à la main ou entièrement à la main selon le cas, avec façon d'une ou plusieurs banquettes.

Dressement des fonds de fouille avec pente régulière prévue et damage, avec exécution de niches, le cas échéant.

Parois dressées avec fruit et/ou mise en place d'un blindage partiel ou total, si nécessaire, blindage jointif ou non, selon le cas.

Ce blindage sera métallique, d'un système limitant à son minimum la décompression du terrain.

Pour des fouilles de faibles dimensions, il pourra être en bois.

Mise en dépôt de terres sur berges.

En fond de la tranchée destinée à recevoir la (ou les) canalisation(s) d'évacuation, mise en place du lit de pose de 0,10 m d'épaisseur minimale.

Les lits de pose pour les autres canalisations et/ou câbles seront réalisés par les entrepreneurs concernés.

Pour l'exécution de cette tranchée commune, les profondeurs minimales et les distances d'écartement minimales devront être respectées par l'entrepreneur.

Le présent entrepreneur devra assurer le maintien en état de la tranchée commune pendant le temps nécessaire.

➤ Remblaiement de tranchées communes

Après pose :

- de la (ou des) canalisation(s) d'évacuation par le présent entrepreneur ;
- de la (ou des autres) canalisation(s) et/ou câbles avec leur lit de pose et enrobage en sable par les autres entrepreneurs concernés.

Remblaiement soigné jusqu'au-dessus du ou des tuyaux d'évacuation et remblaiement courant du reste de la tranchée, avec apport de matériaux extérieurs, si nécessaire.

Compactage par couches de 0,20 m pour obtenir le degré de compressibilité voulu.

Fourniture et mise en place des grillages avertisseurs de teintes conventionnelles.

Chargement et enlèvement hors du chantier des terres en excédent.

III - Canalisations pour réseaux d'assainissement

➤ Canalisations d'évacuation enterrées en tuyaux PVC

Canalisations en tuyaux droits avec pièces de jonction et pièces de raccord nécessaires.

Pose sur lit de matériaux fin, celui-ci non compris, réglage soigné pour obtenir la pente régulière voulue.

Exécution des joints conformément aux prescriptions du fabricant, à savoir par joint d'étanchéité en élastomère avec bague d'étanchéité ou avec tuyaux prém manchonnés assemblés par emmanchement, selon le cas.

Pièces de jonction et autres non comprises

- tampons ou boîtes de visite dans regards ;
- siphons de disconnexion et tabourets siphonides ;
- systèmes anti-retours ;
- boîtes de branchement et tabourets ;
- et autres pièces spéciales, le cas échéant.

Pièces de jonction et de raccordement comprises

Toutes les autres telles que manchons, manchettes de raccordement, cônes d'augmentation, coudes, embranchements, coudes avec embranchement nécessaires en fonction de la configuration du réseau.

Avec raccords sur regards, boîtes de branchement et autres.

Compris toutes coupes et toutes autres sujétions d'exécution, tous travaux et fournitures accessoires.

Classe de résistance des tuyaux : comme précisé ci-après.

Canalisations en tuyaux PVC

Classe CR8 :

DN : 200 mm (raccordement BE et Ouvrage de Régulation)

➤ Drain en tuyaux PVC

Canalisations en tuyaux droits avec pièces de jonction et pièces de raccord nécessaires.

Drain routier à paroi annelée :

— flexibilité annulaire : aucune défaillance mécanique sous une charge ovalisante jusqu'à 30 %

— excellente résistance chimique, aux chocs et à l'abrasion.

Pose en tranchée sur lit de matériaux fins, ce lit non compris, réglage soigné pour obtenir la pente régulière, calage des joints nécessaires.

Exécution des joints conformément aux prescriptions du fabricant avec les accessoires livrés par ce dernier.

Drain routier en PVC annelé à cunette plate DN 300, Rigidité : CR 8.

IV - Regards

➤ Regards en béton coulés en place

Regards constitués par :

- radier en béton coulé sur une couche de propreté en sable ;
- parois verticales en béton coulé entre coffrages verticaux ;
- couronnement sur le dessus avec feuilure pour tampon.

Chape ciment étanche lissée sur le fond avec façon de cunette pentée et pentes vers la cunette, sauf pour les regards dits « secs » qui ne comporteront pas de cunette.

Enduit ciment étanche sur les parois.

Gorges dans tous les angles horizontaux et verticaux.

Avec manchettes de raccordement ou autres dispositifs incorporés au coulage.

Compris crosse, si nécessaire.

Non compris tampon sur le dessus.

Regards de visite

Dimensions intérieures minimales : 1,00 m × 1,00 m.

Ouverture d'accès de 0,60 m minimum.

Avec échelon d'accès.

Emplacement : selon Plan des Eaux Pluviales.

➤ Regards de visite préfabriqués

Les regards préfabriqués pourront être selon le cas :

- en éléments assemblés sur le chantier ;
- de type monobloc.

Ils seront posés sur un fond de fouille compacté, sur une couche de propreté en sable.

Le fond de regard comportera une cunette pentée avec pentes vers la cunette, sauf pour les regards dits « secs » qui ne comporteront pas de cunette.

La cunette sera, selon le cas, droite, courbe ou à plusieurs directions.

Les parois verticales comporteront un revêtement étanche incorporé à la préfabrication ou seront étanches par la nature de leur matériau.

Incorporation à la préfabrication de manchettes de raccordement à joints souples ou autres dispositifs assurant une parfaite étanchéité du branchement des tuyaux. Compris crosse, si nécessaire.

Non compris tampon sur le dessus.

Regards de visite préfabriqués en béton par éléments

Regards constitués par :

- un élément de fond (ou un radier coulé en place, le cas échéant) ;
- un ou plusieurs éléments de cheminée ;
- un élément de tête réducteur ou non selon le diamètre ;
- une dalle de rehausse pour recevoir le cadre du tampon.

Les éléments seront assemblés par joints préfabriqués incorporés ou non ; selon les fabricants, les types seront différents mais devront dans tous les cas garantir une étanchéité absolue.

Avec échelons d'accès.

Compris tous travaux et fournitures accessoires.

Regards de visite

Dimensions intérieures minimales : 1,00 m × 1,00 m.

Ouverture d'accès de 0,60 m minimum.

Avec échelon d'accès.

Emplacement : selon Plan d'Assainissement.

V - Dispositifs de couronnement et de fermeture sur regards

➤ Tampons de regards en fonte

Tampons en fonte comprenant cadre à sceller et tampon amovible, répondant à la norme européenne EN 124 et à la marque NF.

Cadre fixé et scellé sur le dessus du regard, avec ou sans accessoires de fixation conformément aux prescriptions du fabricant.

Tampon articulé ou libre, selon le cas, avec dispositif permettant le levage.

Les tampons seront de type courant.

Suivant leurs lieux d'utilisation, les tampons seront selon la norme EN 124 de classe suivante :

- B 125 : trottoirs et zones piétonnes, parkings uniquement accessibles aux véhicules de tourisme ;
- C 250 : parkings, zones de caniveaux des rues et trottoirs ;
- D 400 : routes et rues ;

L'entrepreneur devra toujours s'assurer que les tampons qu'il envisage de mettre en œuvre correspondent bien à la classe voulue en fonction de leur emplacement.

Les dimensions indiquées ci-après s'entendent toujours en mm.

Tampon de regard de visite :

Tampon de classe D400

Cadre rond – 850

Emplacement : selon Plan d'Assainissement.

VI - Bouches d'égout, avaloirs

➤ Bouches d'égout préfabriquées en béton

Bouches d'égout préfabriquées en éléments de béton, constituées selon leur type de deux ou trois éléments, à savoir :

- un élément de fond comportant une cunette de type siphonide ou non ;
- un élément supérieur à tête adaptée au type de grille ou d'avaloir à recevoir ;
- selon le modèle, un élément intermédiaire ;
- et avec ou sans seau en acier galvanisé ou en PVC.

Les éléments seront assemblés par joints préfabriqués incorporés ou non, selon les fabricants.

La sortie sera orientable ou, à défaut, la bouche devra pouvoir être disposée en conséquence.

Mise en œuvre avec calage béton, si nécessaire, conformément aux prescriptions du fabricant.

Compris tous travaux et fournitures accessoires.

Non compris grille ou avaloir sur le dessus.

Modèle de bouche d'égout à présenter par l'entrepreneur à l'agrément du maître d'œuvre.

Bouche d'égout siphonnée, avec entonnoir et seau

Dimension : 800 mm x 800 mm en fonction des éléments de recouvrement suivant Plan des Eaux Pluviales – Plan n°3.

➤ **Grilles, avaloirs et plaques de recouvrement**

Élément en fonte de type s'adaptant sur les bouches d'égout prévues et répondant aux normes et à la marque NF.

Pose, scellement et fixation avec ou sans accessoires, conformément aux prescriptions du fabricant.

Dimensions adaptées à celles de la bouche d'égout.

Avaloirs + grilles de type T

* Profil T - longueur 800 mm.

Emplacement : selon Plan des Eaux Pluviales.



VII - Ouvrages d'écoulement en surface (Eaux Pluviales)

➤ **Noues**

Exécution par moyens mécaniques avec finition à la main.

Dressement soigné du fond de fouille avec façon de pente très régulière pour obtenir le profil voulu.

Parois taillées en talus et soigneusement dressées.

Chargement et enlèvement des terres hors du chantier.

Emplacement et Profondeur : conformément au plan Eaux Pluviales – Plan n°4.

➤ **Têtes de sorties de tuyaux en béton, coulées en place**

Têtes réalisées en béton, coulées en place, comprenant :

- les fouilles nécessaires ;
- le coulage de la tête en béton au pourtour du tuyau, entre coffrages, avec chape lissée incorporée sur le dessus ; toutes les faces vues en béton soigné net de décoffrage pour rester apparent, toutes les arêtes arrondies ;
- une semelle de fondation, si nécessaire, en fonction de la nature du terrain.

Compris toutes sujétions pour travaux exécutés en partie dans l'eau.

Remblaiement après coup au pourtour, compactage et enlèvement des terres en excédent hors du chantier.

Dimensionnement : à déterminer par l'entrepreneur en fonction du DN du tuyau et des conditions rencontrées.

- Pour tuyau de DN : 200 mm.

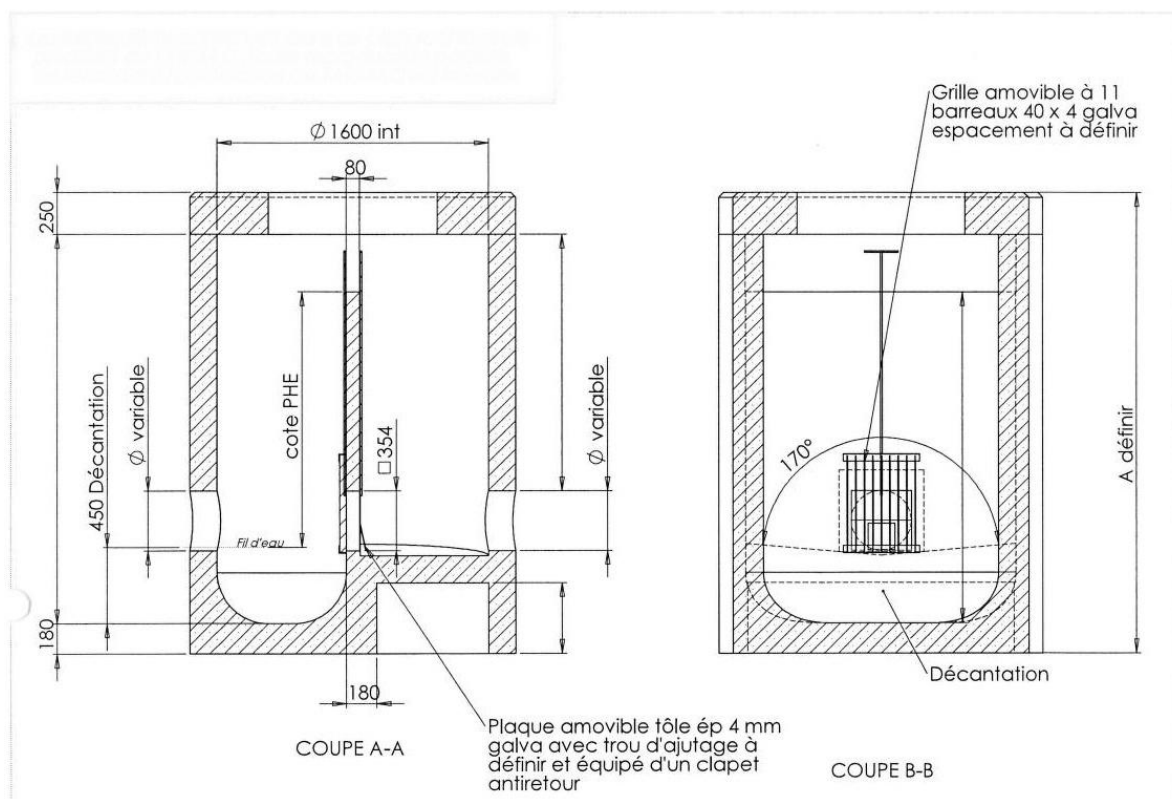
Position : conformément au plan Eaux Pluviales – Plan n°4.

VIII - Ouvrages divers (Eaux Pluviales)

➤ Ouvrage de régulation

L'ouvrage de régulation est composé d'un regard de 800 mm de diamètre (visitable). Dans ce regard une lame béton sera coulée sur place. Cette lame est fixée à la paroi du regard et permettra d'évacuer les débits lors d'épisode pluvieux supérieur à une période de retour supérieur à 10 ans. Un orifice de régulation calibré en fonction du débit à avoir sera placé au fond du regard.

Caractéristiques selon schéma ci-dessous.



Position : conformément au plan Eaux Pluviales – Plan n°4.

En fin de travaux l'entreprise devra fournir un Dossier des Ouvrages Exécuté, comprenant une notice d'entretien, les schémas de montage, ainsi que les références de toutes les pièces.

5 - Espaces verts

A - Indications générales et Description des Ouvrages

Les travaux concernent les prestations suivantes :

- La fourniture et plantation d'arbres tiges, cépées, et arbustes
- Les apports de terre végétale, de compost et d'amendements
- Les apports de mulch en paillage de sol
- Les semis de prairie
- L'entretien et la garantie de reprise des plantations pendant 2 ans
- Toutes les sujétions de fourniture, préparation et mise en œuvre liées à ces travaux

B - Provenance de Matériaux

I - Généralités

➤ Nature et provenance des matériaux

Les matériaux destinés à la construction des ouvrages devront satisfaire, en plus des prescriptions du présent C.C.T.P., aux normes en vigueur; ils proviendront de carrières ou d'usines agréées par le Maître d'Œuvre. Il est précisé que les caractéristiques des fournitures indiquées dans le C.C.T.P. doivent être considérées par l'entreprise comme minimum acceptable. L'entrepreneur a toujours la faculté de proposer des matériaux, produits et fabrications équivalentes à condition que les articles proposés en remplacement de ceux prévus dans le dossier technique soient de même qualité, de même durabilité et d'un aspect très voisin; il est cependant spécifié que l'appréciation de l'équivalence des matériaux de remplacement revient au Maître d'Œuvre et qu'en tout état de cause, l'entrepreneur est toujours tenu d'exécuter les ouvrages selon les spécifications techniques indiquées dans le dossier, l'offre étant réputée avoir été faite dans cette hypothèse.

Toute contre-proposition devra avoir pour but une amélioration de la qualité des performances et services rendus.

Lorsque deux ou plusieurs appareils de même sorte seront nécessaires, ils devront provenir du même fabricant; cependant, toutes les parties d'une même installation ne proviendront pas nécessairement du même fabricant.

Lorsque les matériaux ne seront pas ceux explicitement précisés dans le devis descriptif, dans les 10 jours suivant la notification du marché, l'entrepreneur devra soumettre à l'agrément du Maître d'Œuvre une liste complète des fournitures, matériels et appareillages utilisés et comportant les indications suivantes:

* nature et objet de la fourniture * nom et adresse du constructeur * type de matériel * numéro de fabrication et numéro de série * caractéristiques principales

Cette liste devra être complète. En cas d'omission, le Maître d'Œuvre choisira les matériaux et équipements qu'il désire voir employer.

Après accord des échantillons et prototypes, la liste ainsi établie sera définitive et impérative, sans aucun supplément de prix de l'entrepreneur.

➤ Agrément des matériaux

Dans les huit jours qui suivront l'approbation du marché, l'entrepreneur soumettra à l'agrément du Maître d'Œuvre la liste des matériaux qu'il se propose de mettre en œuvre. Cette liste précisera l'origine, la nature, et la qualité de chacun de ces matériaux. En même temps il fournira leurs caractéristiques (physiques, chimiques, mécaniques, granulométriques, etc.), après essais faits dans un laboratoire agréé, avec dépôt d'échantillons de chacun des matériaux proposés.

➤ Essais sur matériaux

Avant utilisation, tous les matériaux devront être soumis aux différents essais définis ci-dessous. Les procès verbaux devront être remis au Directeur des travaux dans un délai minimum compatible avec la nature des essais. Ces essais auront lieu dans un laboratoire proposé par l'entrepreneur et agréé par le Maître d'Œuvre. Ils seront à la charge de l'entrepreneur.

Essais d'agrément : Avant tout commencement de fourniture, il sera procédé à des essais d'agrément ayant pour but de s'assurer que les matériaux dont l'utilisation est envisagée par l'entrepreneur satisfont bien aux conditions du marché. Toutefois pour certains matériaux (acier, tuyaux, ...), un certificat de l'usine pourra suffire pour essai d'agrément.

Essais de contrôle : Ces essais auront lieu en cours d'exécution des travaux et auront pour objet de vérifier que les matériaux approvisionnés manifestent bien des qualités constantes et conformes à celles des essais d'agrément, et sont mis en œuvre conformément aux prescriptions techniques.

Réception : Après l'exécution des travaux, il sera procédé aux essais relatifs à la réception des ouvrages.

II - Matériaux

➤ Plantations

Terre Végétale

L'entreprise réutiliser la terre de découverte du chantier, soigneusement stockée pour réemploi.

La terre végétale doit être homogène, sans pierre, ni gros débris végétaux ou animaux et ne doit pas contenir plus de 5 % d'éléments pierreux ou corps étrangers retenus à l'anneau de 0,02 m.

La terre de référence est une terre franche de texture limono-sableuse et perméable.

Analyse physique (selon le procédé Demolon - "La dynamique du sol").

- Argile :	5 à 10 %
- Limons fins	10 à 15 %
- Limons grossiers	15 à 30 %
- Sables totaux	30 à 50 %

Analyse chimique (selon le procédé Anstett)

- CaCo ₃	1 à 5 %
- Matières organiques	3 à 5 %
- Acide phosphorique assimilable	0,25 %
- Potassium échangeable	0,50 %
- pH	6

L'entrepreneur doit soumettre au Maître d'Œuvre une analyse complète de la terre qu'il se propose de mettre en place, à ses frais. Si cette analyse diffère de la référence citée ci-dessus, il doit apporter les amendements physiques, organiques et chimiques qui s'imposent. L'incidence de ces traitements est incluse dans les prix unitaires. Les amendements organiques doivent satisfaire à la norme AFNOR U 44-051. Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de faire procéder aux analyses qu'il jugerait nécessaires durant les travaux et ceci à la charge de l'entrepreneur. Les résultats de ces analyses servent de références. L'entrepreneur ne pourra arguer, par la suite de la mauvaise qualité de cette terre pour justifier une mauvaise venue des semis.

Compost Végétal

Compost exclusivement végétal, d'essences variées et régionales, sans tourbe ni écorces, et de moins de 10% de résineux, à l'exclusion de tout fumier, lisier, boue de station d'épuration tourteau, etc..., et de tout produit d'origine animale.

Composition chimique moyenne du produit brut:

- Azote global (N) : 1,0%
- Potasse (K₂O) : 0,7%
- Phosphates (P₂O₅) : 0,3%
- Magnésie (MgO) : 0,2%
- Chaux (CaO) : 2,3%
- Densité : 0,5
- pH : 8
- C/N : 14
- Matière sèche : 65%
- Matière organique : 29%

Amendements - Engrais

L'entrepreneur devra faire agréer au maître d'œuvre les marques commerciales qu'il aura choisies après avoir fourni des échantillons des produits proposés.

Les produits proviendront de fournisseurs agréés. Toutes références sur la provenance et la qualité seront fournies au maître d'œuvre pour accord avant commande par l'entreprise. Elle fera constater en début de chantier l'approvisionnement de la totalité de l'engrais nécessaire. Elle remettra au maître d'œuvre, après usage, les sacs vides.

- Structurants de sol: TILCO "Granulés de Sol" ou équivalent.
- Engrais: AGRILOR ou équivalent

Engrais organique à base d'azote, d'acide phosphorique, et de potasse, à libération azotée immédiate pour une part, et lente d'autre part, de type AGRILOR 10/6/12, apportera les principaux éléments nutritifs nécessaires à la plante:

* 10% N * 6% P * 12% K + 4% MgO

La composition devra être certifiée par le fournisseur. Les bordereaux de livraison devront être fournis à la demande du maître d'œuvre.

- Silicate colloïdal du type AGROSIL LR ou similaire:

Silicate à raison de 45% + acide phosphorique dans la proportion de 20%.

La composition devra être certifiée par le fournisseur. Les bordereaux de livraison devront être fournis à la demande du maître d'œuvre.

Végétaux

Les végétaux devront être de premier choix, sains, d'essences, de variétés, de forces et de conditionnements prévus.

Les végétaux devront satisfaire aux conditions de qualité suivantes: ils devront provenir de pépinières, être de premier choix, bien constitués, exempts de maladies, sans mousse ni gerçure, et présenter toutes les caractéristiques d'une végétation vigoureuse.

Les racines devront être sans écorchure, pourvues d'un chevelu abondant, et conservées autant que possible dans leur intégrité.

Ils répondront aux spécificités suivantes :

- authenticité variétale et conformité de l'espèce et variété
- parfait état sanitaire
- qualité de développement racinaire et absence de défaut architectural

Les végétaux seront de qualité I, et conformes aux normes AFNOR (recueil de normes françaises), fascicule "Produits de pépinières".

En vue de la désignation de l'entreprise retenue, le Maître d'Œuvre se réserve le droit d'exiger la production de copies des actes authentiques de commandes et de réservations des végétaux, adressées par elle à ses pépiniéristes fournisseurs ainsi que les confirmations de fournitures par ces mêmes pépiniéristes. Le Maître d'Œuvre demandera à vérifier sur place la réalité des productions végétales avant toute réalisation.

La réception des arbres sur le chantier sera assurée par le maître d'œuvre qui se réserve le droit de refuser chaque plante non conforme à ces exigences.

Lors du chargement, déchargement et du transport, toutes les mesures seront prises afin de protéger les arbres et arbustes.

Arbres-tige

Les arbres-tige devront avoir un tronc exempt de nodosités ou plaies, bien droit. Leur circonférence se mesurera en centimètres à un mètre du collet.

Les arbres devront avoir un fût cylindrique et droit et une flèche dominante et vigoureuse. Ils devront être homogène en hauteur et en diamètre et exempts de tout agent pathogène. Aucune racine de plus de 2 centimètres ne devra dépasser de la motte, et celle-ci ne devra pas se désagréger lors de l'enlèvement de l'emballage.

- Acer pseudoplatanus 4T 20/25
- Pinus pinea 4T 20/25 2,5 m sous tête
- Quercus rubra 4T 20/25
- Quercus robur 4T 20/25

Arbres en cépée

Les arbres en cépée devront avoir un tronc exempt de nodosités ou plaies. Leur circonférence se mesurera en centimètres à un mètre du collet.

Ils devront comporter de 2 à 5 troncs principaux équilibrés. Ils devront être homogène en hauteur et en diamètre et exempts de tout agent pathogène. Aucune racine de plus de 2 centimètres ne devra dépasser de la motte, et celle-ci ne devra pas se désagréger lors de l'enlèvement de l'emballage.

- Castanea sativa 4T cépée 20/25 3/4 br
- Betula pendula 4T cépé 18/20 3/4 br
- Prunus avium 4T cépée 20/25 2/4 br
- Quercus ilex cépées 20/25 C150L 3/5 br

Arbustes

Les arbustes, en plus des hauteurs indiquées pour la force, devront être développés en touffes, et présenter dès la base une ramification de 3 à 5 rameaux minimum, faute de quoi, ils seront refusés.

L'intervalle entre l'arrachage et la plantation ou la mise en jauge ne pourra en aucun cas dépasser 72 heures.

- Arbutus unedo 80/100
- Corylus avellana 60/80
- Crataegus oxyacantha 60/80
- Ligustrum vulgare 80/100
- Sambucus nigra 60/80
- Prunus spinosa 80/100

Provenance et qualité des graines pour semis de prairie

Les graines de gazon doivent être de premier choix et répondre aux prescriptions de l'article 1.1.4.2. du C.C.T.G., fascicule 35. Les sacs doivent comporter l'indication de la provenance et la composition des mélanges. Le maître d'œuvre se réserve le droit de refuser les graines de fournisseurs qui ne présenteraient pas les garanties suffisantes. Les étiquettes ne sont arrachées qu'après la réception des sacs par le maître d'œuvre.

Le maître d'œuvre peut faire procéder par un organisme agréé et aux frais de l'entrepreneur à des essais de germination. L'entrepreneur reste responsable de la parfaite venue des semis.

La graine doit être pure et correspondre au genre, à l'espèce et à la variété demandée. Elle doit être bien constituée, d'une bonne faculté germinative (graine de la dernière récolte), exempte de toute impureté, d'une couleur homogène et non atteinte de maladie cryptogamique ou parasitaire.

Chaque emballage doit porter un certificat officiel avec la mention particulière "Mélange pour espaces verts".

Il doit indiquer en outre:

- le nom ou la référence du mélange
- le numéro du lot de semences
- le poids
- la date de conditionnement

La composition du mélange (espèces, variétés et pourcentage) doit apparaître en clair sur l'emballage.

Mélange pour engazonnement de prairie rustique

Le mélange de graines utilisé sera adapté à la texture du sol, avoir une bonne résistance à la sécheresse et devra résister au piétinement, de type :

- * 30% ray grass anglais 'Pennfine'
- * 25% fétuque rouge traçante 'Ensylva'
- * 25% fétuque élevée 'Olga'
- * 5% Trèfle blanc
- * 5% Trèfle hybride

Ou équivalent

Mélange pour engazonnement de prairie fleurie

Le mélange de graines utilisé sera adapté à la texture du sol, avoir une bonne résistance à la sécheresse et devra résister au piétinement, de type :

Mélange type « Miellée vivace »

DIVERSITE : 17 espèces dont 6 vivaces

HAUTEUR MOYENNE : 70 à 80 cm

DENSITE DE SEMIS : 6 gr/m² au printemps - 3 gr/m² à l'automne

PERIODE DE SEMIS : automne / printemps

PERIODE DE FLORAISON : avril à septembre

Ou équivalent

Paillage

Paillage d'origine naturelle constitué de copeaux de bois broyé de calibre 5/20 composé majoritairement de feuillus.

C - Mode d'Exécution des travaux

I - Généralités

Avertissement

L'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance des lieux et de tous les éléments afférents à l'exécution des travaux . Il reconnaît notamment avoir :

- pris connaissance complète et entière du terrain et de ses abords ainsi que des conditions d'accès et des possibilités de desserte en voirie et réseaux divers et de tous les éléments généraux en relation avec l'exécution des travaux
- apprécié toutes les difficultés inhérentes au site et aux moyens de communication
- contrôlé les indications du dossier d'appel à concurrence
- s'être entouré de tous les renseignements complémentaires et nécessaires auprès du Maître d'Œuvre et de tous les services et autorités compétents

Les notices techniques concernant l'ensemble du matériel installé (installation, entretien, mode d'emploi, ...) devront être remises au Maître d'Ouvrage.

Maintient en état des voies et réseau

L'entrepreneur sera responsable du maintien en bon état des voies, réseaux, clôtures et installations de toute nature affectés par ses propres travaux, aussi bien à l'extérieur qu'à l'intérieur du périmètre d'intervention.

Il devra faire procéder à tous les travaux de réparation, de réfection ou de nettoyage nécessaires.

État des lieux

Lors de la mise en route du chantier, il sera procédé contradictoirement en présence d'un représentant du Maître d'Ouvrage, du Maître d'Œuvre et des Entreprises, à un constat d'état des lieux. Un nouveau constat sera réalisé en fin de chantier, lors de l'opération préalable à la réception des travaux.

Sauf dispositions particulières qui devraient donner lieu à constat et décision du Maître d'Œuvre, l'emprise des secteurs d'intervention du présent marché doit être prise en charge par l'Entrepreneur dans l'état où elle se trouve à la date contractuelle de commencement des travaux.

Conditions d'exécution des travaux

Les ouvrages à exécuter sont définis par les pièces dessinées, plans , détails techniques, ainsi que par les pièces écrites, C.C.T.P. et détail estimatif. L'ensemble de ces documents constitue un tout, qui définit la prestation.

Il appartiendra aux soumissionnaires, au cours de l'étude détaillée qu'ils feront en vue de l'établissement de leur offre de signaler le cas échéant au Maître d'Œuvre les omissions, les imprécisions et les contradictions qu'ils auraient pu relever dans les documents qui leur ont été remis et de demander tous les éclaircissements qui leur paraîtraient nécessaires.

L'entreprise ne pourra en conséquence se prévaloir d'aucune erreur ou omission susceptible d'être relevée dans les pièces du marché pour refuser l'exécution des travaux nécessaires au complet achèvement de l'ouvrage suivant les règles de l'art, et selon les précisions données sur les plans et devis descriptifs, ou pour prétendre ultérieurement à un supplément de prix.

Au cours de l'exécution des travaux, tous les dessins, croquis, études ou échantillons qui sont à soumettre à l'agrément du Maître d'Œuvre, devront être présentés en temps opportun pour qu'ils puissent être examinés ou modifiés sans apporter aucun retard dans la poursuite normale des travaux.

Situation et délimitation des terrains intéressés par les travaux

La situation des terrains à aménager et à planter est portée sur les plans du présent dossier. L'entreprise est invitée à prendre connaissance des surfaces à traiter, notamment en ce qui concerne la nature de leur constitution et leur accessibilité. Elle ne pourra, ultérieurement, invoquer une quelconque caractéristique des sols ou de ces surfaces pour récuser les clauses de garantie ou demander une modification de ses prix.

Piquetages et Implantations

Le piquetage des ouvrages ainsi que celui ayant pour but de repérer ou de signaler les réseaux divers existants et leurs équipements annexes, incombent intégralement à l'entrepreneur qui doit se conformer aux directives du Maître d'Œuvre à ce sujet.

Cette prestation ne fait pas l'objet d'un prix particulier et est réputée comprise dans les prix des différents travaux et ouvrages.

Les piquetages à réaliser aux différentes étapes de l'avancement du chantier doivent être aussi précis que possible, compte tenu des plans et de l'état des lieux ainsi que des modifications ou adaptations qui pourraient être décidées par le Maître d'Œuvre.

Dans la mesure où les implantations seraient modifiées par rapport au projet d'exécution et acceptées comme telles par le Maître d'Œuvre, l'entrepreneur devrait en rapporter l'indication précise sur les plans et fournir ceux-ci en deux exemplaires au Maître d'Œuvre avant la réception des travaux.

L'entrepreneur fournira à ses frais les ouvriers, les piquets, les fiches et les outils nécessaires à l'opération de piquetage qui sera réalisée sous sa conduite.

II - Respect de l'Environnement

➤ Protection de l'environnement

Toutes les mesures de protection sont prises par le titulaire du marché afin de préserver l'environnement immédiat du périmètre du chantier. Lors d'une réunion de chantier préalable, il sera évoqué les mesures préventives nécessaires à la protection de l'environnement.

➤ Propreté

L'entrepreneur doit après son passage procéder au nettoyage complet du chantier, y compris le balayage des voiries et espaces verts, ainsi qu'à l'enlèvement de tous les matériaux non employés.

Le chantier sera organisé avec méthode et bien ordonné.

Le ramassage et l'évacuation des déchets se font au fur et à mesure de l'avancement du chantier.

Dans les espaces verts, la remise en état du sol est nécessaire. Le titulaire du marché est dans l'obligation de remettre en état la zone de travail par apport de terre, semis de gazon ou replantation.

Tous les produits résultants du nettoyage seront chargés et évacués ou bien traités en suivant les recommandations du représentant du pouvoir adjudicateur.

Remarque : Le bois mort ne pourra pas être brûlé sur place

➤ Suivi des déchets

Tous les déchets sont triés par catégorie et évacués vers un centre de valorisation.

Tous les déchets issus de la plantation sont ramassés et évacués au fur et à mesure du chantier.

Le bordereau de suivi des déchets est remis au maître d'ouvrage à la fin du chantier.

➤ Nettoyage des gravas et détritits "Chantier Propre"

Le Chantier devra en permanence être maintenu en parfait état de propreté, les gravais et les détritits étant stockés, puis évacués jusqu'aux décharges publiques dans le cadre de la certification environnementale par Qualitel : habitat et environnement millésime 2003

L'entreprise doit les travaux de nettoyage suivant les activités et exigences détaillées dans cette certification environnementale.

L'entreprise aura à sa charge les prestations de gestion des déchets (collecte, tri et évacuation) conformément à la réglementation en vigueur dans le cadre de la certification environnementale Qualitel millésime 2003 faisant références aux cibles HQE.

L'entreprise se donnera les moyens de gérer les déchets :

- De vie (activités chantier, restauration de chantier, cantonnements...etc)
- D'emballages
- De chutes et excédents de matériaux

L'entreprise justifiera dans son offre qu'elle a privilégié les fabrications de proximité afin de minimiser les pollutions de transport.

L'entreprise choisira des matériels et matériaux les moins polluants possible.

Conformément à la certification environnementale par Qualitel, l'entreprise devra dans le cadre de la remise de son offre préciser les éléments suivants :

- Nature des déchets produits
- Quantités estimées des déchets par nature
- Mode d'élimination des déchets
- Estimation du coût correspondant

L'entreprise devra désigner son représentant responsable environnemental qui assurera la traçabilité des déchets évacués avec diffusion de bon de décharge ou centre de recyclage et bilan financier de la prestation.

En fin de chantier, à la réception des travaux, il sera fourni au maître d'ouvrage les copies des bordereaux d'évacuation des déchets.

III - Mode d'Exécution des Travaux

➤ Préparation - Contrôles

Sans objet

➤ Plantations

Lors des terrassements préparatoires, les éléments indésirables tels que les débris et déblais non terreux seront évacués. Le fond de fouille sera soigneusement décompacté pour assurer la perméabilité du fond de fouille.

a) Terre végétale / Compost:

Fourniture et mise en place de terre végétale du site et de compost (mélange 50/50) à incorporer et mélanger de manière homogène Soit :

- mélange de 1,5 m3 de ce mélange pour les arbres
- mélange homogène sur 0,50m de profondeur pour les zones arbustives
- mélange homogène sur 0,20m de profondeur pour les zones engazonnées

Compost:

Fourniture et mise en œuvre de compost en mélange selon descriptif du §14.B.02

Terre végétale:

Reprise et mise en œuvre de terre végétale du site en mélange selon descriptif du §14.B.02

b) Fourniture et mise en place d' AGRILOR 10/6/12

Fourniture et mise en œuvre d'Agrilor 10/6/12 à raison de 500 gr/arbre, 150 gr/arbustes.
Mise en place en mélange homogène avec la terre des fouilles et trous de plantation.

c) Fourniture et mise en place d' AGROSIL LR

Fourniture et mise en œuvre d'Agrosil LR à raison de 500 gr/arbre, 150 gr/arbustes.
Mise en place en mélange homogène avec la terre des fouilles et trous de plantation.

d) Fourniture et mise en place de TILCO "Tri X":

Fourniture et mise en œuvre de TILCO "Granulés de Sol" à raison de 500 gr/arbre, 150 gr/arbustes.
Mise en place en mélange homogène avec la terre des fouilles et trous de plantation.

e) Fourniture et plantation des végétaux

L'entrepreneur doit avoir sur le chantier un personnel qualifié et un matériel adapté.
Le représentant du Maître d'Ouvrage et le maître œuvre auront tout pouvoir pour réclamer à l'entrepreneur le retrait du chantier du personnel ne respectant pas les prescriptions et règles de l'art.

Le délai de préavis par l'entrepreneur de l'approvisionnement des plants sur le chantier sera de huit jours.

Conformément au CCTG, tous les végétaux approvisionnés devront être identifiés au moyen d'étiquettes sur fiches donnant la spécification des plants (genre, espèce, variété et nombre de plants identiques).

Les opérations de vérifications feront l'objet d'un procès-verbal ou d'un compte-rendu de chantier.

Les fiches et étiquettes mentionnées précédemment ne pourront être enlevées qu'après établissement du constat contradictoire d'exécution des plantations.

La vérification de la conformité spécifique et variétale des plants s'effectuera au mois de juin suivant la plantation.

La prestation comprendra, les travaux aratoires nécessaires à la plantation des végétaux, ainsi que la fourniture et mise en place de tuteurs pour les arbres feuillus et de haubans pour les conifères.

Dans tous les cas, les trous de plantations auront une taille minimum de 2 fois la taille du système racinaire des végétaux.

Les fosses de plantation pour arbres et cépées

Elles sont faites lorsque le piquetage est réalisé et agréé par le maître d'ouvrage. Elles sont creusées à la pelle mécanique.

Dimensions: 1.25 m x 1.25 m x 1,25 m.

La moitié des déblais est stockée à proximité de la fosse.

Le restant du déblai est régalé sur le site ou évacué.

Tous les végétaux recevront un pralinage à base de TILCO RD 1 au dosage de 1 kg pour 10 litres d'eau.

Les travaux de plantation doivent être effectués conformément aux dispositions de l'article 1-2-5- du fascicule 35 du C.C.T.G.

En cas de dépassement de délai du fait de l'entrepreneur, le Maître d'Ouvrage est en droit d'exiger la plantation de végétaux en bacs ou en conteneurs. La plus-value est prise en charge intégralement par l'entrepreneur.

Dans le cas de mise en jauge sur le chantier, le système racinaire est praliné; la hauteur de terre végétale sur les racines doit être de 30 cm minimum, un paillage vient en sur-épaisseur dans le cas de gelée.

Les jauges doivent être situées dans les points hauts afin d'éviter toute stagnation d'eau.

La plantation des végétaux dont le système racinaire présente un début de pourrissement, de séchage ou de gel, ou dont le stockage ou la mise en jauge ne sont pas conformes aux indications ci-dessus sera refusée.

Toute plantation doit être suspendue pendant les périodes de gelée ou de chute de neige.

Les racines des arbres et des arbustes sont rafraîchies en recépant les extrémités et en supprimant les parties meurtries et desséchées. Le modelage de l'appareil racinaire est poursuivi en vue d'un enracinement abondant et régulièrement réparti.

Après la taille de racines, la partie aérienne est réduite en proportion, en éliminant tous les rameaux morts ou inutiles et en diminuant de façon équilibrée, d'un tiers les branches utilisables.

Après le pralinage, les racines sont étalées et garnies de terre meuble et fine. Cette terre est mise en place à la main en la tassant légèrement afin d'éliminer les vides. Le trou est ensuite rempli en affermissant le remblai. Après la plantation, une cuvette est aménagée au pied de chaque arbre.

Le collet de l'arbre sera planté à 4 ou 5 centimètres sous le niveau sol fini afin de pouvoir créer une cuvette naturelle.

Après la plantation, est obligatoirement effectué un plombage des végétaux, même en cas de forte humidité de la terre (minimum 60 l/arbre et 20 l/arbustes).

Tuteurs pour arbres tige:

Ils seront en pin traité classe IV, de type « dipode » constitués de 2 poteaux Ø 8 cm, reliés par 2 planches clouées sur les tuteurs.

Ils seront enfoncés d'au moins 50 cm sous la fosse de plantation.

Les colliers seront composés de coussins en caoutchouc ou en matière plastique cellulaire, d'un centimètre au moins d'épaisseur, d'une largeur de 2,5 à 3 cm. Ils seront montés sur une plaquette métallique et porteront un lien en fil de fer galvanisé (torsadé 3 brins) ou moulés sur 2 fils d'acier également torsadés.

Ils doivent être placés de façon à éviter les risques de blessure du tronc par le frottement du tuteur.

Le coussin doit être suffisamment souple pour éviter un étranglement du tronc pendant les 1^{er} années de plantation.

Ancrage de motte pour arbres en cépée:

Ancrage par système de câblage et sangles enterré type : GREENMAX – DUCKBILL – TOLTEX KAM5 – ou système équivalent.

Cuvette d'arrosage:

Une cuvette d'arrosage sera réalisée au pied de chaque arbre et cépée, elles sera recouverte de mulch sur une épaisseur de 10 cm.

f) Mulch

Il sera mis en place sur une épaisseur de 10 cm sur l'ensemble des surfaces plantées d'arbustes et dans la cuvette de plantation des arbres.

Le marché étant à prix forfaitaire, l'entreprise devra la quantité de mulch nécessaire à la bonne réalisation des travaux dans les épaisseurs mentionnées ci-dessus.

g) Prairies

Les travaux de semis de prairie:

- * la fourniture des graines
- * la préparation du sol
- * le griffage et réglage général du terrain, y compris le nettoyage et l'épierrage
- * le terreautage de l'ensemble des surfaces à engazonner (apport de terreau de 1 à 2 cm d'épaisseur)
 - * les apports d'engrais et de structurant de sol
 - * le ratissage superficiel après la mise en place de l'engrais
 - * le semis accompagné des amendements nécessaires
 - * l'enfouissement et le roulage
 - * le regarnissage après levée si nécessaire
 - * l'entretien jusqu'à la deuxième tonte y compris celle-ci

Préparation du sol:

- Décompactage en deux temps:
avant la mise en place de la terre végétale sur une profondeur de 0,40 m minimum
après la mise en place de la terre végétale si celle-ci a été tassée par les engins de nivellement
- Enlèvement des débris divers (mauvaises herbes, racines, pierres) jusqu'à une profondeur de 15 cm
(si possible utilisation d'un herbicide systémique non rémanent de 4 à 5 semaines avant le semis du gazon)
- Nivellement des surfaces à engazonner
- Nivellement définitif par succession de hersage et de roulage et épierrage manuel des éléments de plus de 3 cm.
- Roulage
- Semis à 350 kg/ha
- Ratissage léger sur 1/2 cm d'épaisseur dans les deux sens
- Roulage léger (maximum 1 kg/cm²)

Tous les espaces semés doivent avoir une végétation régulière et ne présenter aucune trace de pelade.

Prairie rustique :

Après la levée des semis la première tonte est effectuée à 6-7 cm de hauteur et doit être suivie d'un roulage. La réception des surfaces de prairie rustique a lieu après la deuxième tonte.

Prairie fleurie:

Après la levée des semis la première fauche est effectuée en fin de saison de fleurissement et doit être suivie d'un roulage et d'un semis de regarnissage. La réception des surfaces de prairie fleurie a lieu après la première fauche.

h) Entretien et garantie de reprise pendant 24 mois

Une garantie de 24 mois après la réception des travaux sera assurée par l'entreprise.

L'entretien des végétaux sera assuré pendant 24 mois après la réception des plantations mises en place par l'entreprise.

Cet entretien comprendra:

* Labour et binage :

L'entreprise devra le bêchage au pied des arbres, et arbustes, deux fois par an : au printemps et à l'automne. On évitera soigneusement de blesser le collet et les racines des végétaux.

Des binages seront effectués aussi souvent que nécessaire pour conserver l'aspect esthétique recherché (minimum 3 fois par période de végétation).

** Désherbage*

Le désherbage au pied des arbres et des baliveaux, des massifs d'arbustes et de vivaces, sera mécanique et exécuté 3 fois par an. Une intervention au printemps, une intervention au début de l'été et une intervention à l'automne.

** Fertilisation*

Un apport d'engrais organique sera fait à chaque bêchage, un apport d'engrais de type Nitrophoska 15/9/15/2 sera épandu en saison lors des binages.

Un apport de FLORANID ARBRE sera à exécuter au printemps et à l'automne à raison de 700 g/unité/an pour les arbres et les baliveaux.

** Entretien des tuteurs*

Ils doivent rester solidement ancrés dans le sol. Les colliers doivent maintenir solidement les arbres sans les blesser ou les étrangler. Ils seront ajustés ou remplacés aussi fréquemment que nécessaire.

** Arrosage*

L'entreprise devra assurer les arrosages manuels répétés autant qu'il sera nécessaire, et prolongés si cela est utile. Il est rappelé qu'un plombage est prévu à la plantation. Ces arrosages doivent être exécutés avec soin, de telle sorte qu'il ne puisse y avoir de ravinement sur les pelouses, allées ou terre-pleins.

** Traitement antiparasitaire*

L'entreprise prendra toutes les précautions nécessaires pour préserver les plantations des attaques des insectes et des maladies cryptogamiques.

L'ensemble des produits antiparasitaires devra être au préalable agréé par le Maître d'Œuvre.

** Tailles*

Pendant l'année de garantie, la taille est essentiellement une taille de formation, de nettoyage des bois morts ou de suppression de branches cassées. Pour les arbustes à floraison printanière, la taille est effectuée au démarrage de la végétation, fin mars début avril.

Cette liste n'est pas limitative, l'entrepreneur devant tous les travaux nécessaires à une bonne réception des végétaux.

Délai de garantie:

Les végétaux défectueux, morts ou disparus, à la fin de chaque année de garantie seront remplacés, et il sera donné à ceux-ci une autre année de garantie.

La durée de garantie est de 24 mois à partir de la réception des plantations.

Constats de reprise

Ils ont lieu à l'expiration de l'année de garantie et sont contradictoires entre l'entrepreneur, le Maître d'Ouvrage et le maître d'œuvre. Ils comportent l'état des plants à remplacer. Les remplacements des plants interviendront au cours du premier mois de la saison qui suit le constat. Les végétaux remplacés seront marqués d'un ruban plastique de couleur pour les distinguer des autres.

Le délai de garantie sera prolongé d'une année pour tous les végétaux remplacés, l'entrepreneur ayant à sa charge l'entretien et la conservation des plants durant cette période.

Un constat définitif de remplacement sera effectué, une fois les travaux achevés, à la demande de l'entrepreneur.

A noter que le remplacement des plantations se fera dans une taille supérieure à celle prévue au marché en cas de non reprise pendant le premier cycle.

L'entreprise doit avoir pris connaissance des conditions particulières inhérentes au site (situation, climat, fréquentation, etc.....), et ne pourra se prévaloir de celles-ci pour refuser les opérations d'entretien nécessaires et éventuellement les remplacements de végétaux.