Maître d'ouvrage

Direction Interdépartementale des Routes

Massif Central

60, avenue de l'Union Soviétique BP90447 63012 Clermont-Ferrand cedex 1

tél : 04 73 29 79 79 / fax : 04 73 29 79 74

Accord Cadre « Bassins et réseaux »

Travaux de réhabilitation ou de remise en état de bassins d'assainissement routier et de dispositifs/réseaux d'assainissement de la DIR Massif Central

district Nord / district Sud

C.C.T.P.

SOMMAIRE

1. DISPOSITIONS GÉNÉRALES ET DESCRIPTION DES OUVRAGES.....9

1.1. Généralites.....9

1.1.1. Objet du CCTP.....9

1.1.2. Composition du CCTP.....9

1.2. Consistance des travaux.....10

1.2.1. Travaux compris dans le marché.....10

1.2.1.1. Installations de chantier.....10

1.2.1.2. Travaux préparatoires.....10

1.2.1.3. Travaux de remise en état de bassins et d'ouvrages de traitement.....11

1.2.1.4. Travaux de réfection de réseaux d'assainissement enterrés ou superficiels.....11

1.2.1.5. Travaux divers.....11

1.2.2. Travaux/prestations annexes compris dans le marché.....12

1.2.3. Contraintes particulières.....12

1.3. Conditions générales d'exécution des travaux.....13

1.3.1. Référentiels techniques.....13

1.3.2. Documents de référence.....13

1.3.3. Géométrie.....13

1.3.3.1. Dossier technique.....13

1.3.3.2. Bassins.....14

1.3.3.3. Ouvrages superficiels longitudinaux, transversaux ou enterrés.....14

1.3.4. Phasage des travaux.....14

1.3.4.1. Généralités.....14

1.3.4.2. Travaux de nuit.....14

1.3.5. Sujétions dues à la circulation des engins de chantier.....14

1.3.6. Contraintes liées aux transports de matériaux.....14

1.3.7. Contraintes liées aux terrassements à proximité immédiate des routes.....15

1.3.8. Signalisation de chantier.....15

1.3.9. Rencontre de canalisations et de réseaux de toute nature.....15

1.3.10. Dispositions à prendre à l'achèvement du chantier.....16

1.3.11. Documents fournis par l'Entrepreneur (Marchés subséquents).....16

1.3.12. Fourniture des documents – Dossier des ouvrages executes.....16

1.4. Réunions et informations de chantier.....16

1.4.1. Réunions de chantier.....16

1.4.2. Informations de chantier – journal de chantier.....17

1.5. Laboratoire de chantier.....18

1.5.1. Prescriptions générales.....18

1.5.2. Fiabilité des matériels utilisés.....18

1.5.3. Fonctionnement du laboratoire....18
1.6. Installations de chantier....18
1.6.1. Emplacements pour les installations de chantier....18
1.6.2. Prescriptions générales....19
1.6.3. Aménagement du(es) site(s)....19
1.6.4. Propreté du chantier....19
1.6.5. Signalisation de chantier....19
1.6.6. Implantation des travaux....20
2. QUALITE, PROVENANCE ET SPÉCIFICATION DES MATÉRIAUX....21
2.1. Fourniture, provenance et destination des matériaux....21
2.1.1. Généralités....21
2.1.2. Fourniture des matériaux....21
2.1.3. Provenance des matériaux....22
2.1.3.1. Plan de mouvement des terres....23
2.1.4. Livraison, transports et épreuves....23
2.1.5. Lieux d'emprunt et de dépôt....23
2.2. Spécifications des matériaux et ouvrages....24
2.2.1. Matériaux de remblais....24
2.2.2. Terre végétale....24
2.2.3. Enrochements liés....25
2.2.4. Étanchéité des ouvrages de rétention par géomembrane....25
2.2.5. Équipements des ouvrages amont et aval des bassins....25
2.2.5.1.1. Caillebotis....25
2.2.5.1.2. Garde-corps....26
2.2.5.1.3. Vannes murales....26
2.2.5.1.4. Orifice de régulation – Clapets de fermeture des bassins....27
2.2.5.1.5. Dégrilleur....27
2.2.5.1.6. Passerelle d'accès à l'ouvrage de sortie....27
2.2.6. Autres équipements des bassins....28
2.2.6.1. Murets séparateurs....28
2.2.6.2. Ouvrages amont des bassins....28
2.2.6.3. Ouvrages aval des bassins....28
2.2.6.4. Accès au dégrilleur....28
2.3. Matériaux et ouvrages en béton....29
2.3.1. Généralités....29
2.3.2. Ouvrages béton préfabriqués....29
2.3.3. Ouvrages coulés en place....29
2.3.4. Buses en béton armé....30
2.3.5. Béton et béton armé....31
2.3.5.1. Provenance des matériaux....31
2.3.5.2. Généralités sur les bétons....31
2.3.5.3. Mortiers et micro-bétons....31
2.3.5.4. Définition des bétons....31
2.3.5.4.1. Béton de propreté....31
2.3.5.4.2. Béton C25/30 pour massifs de fondation....32
2.3.5.4.3. Béton C35/45 pour ouvrages, dalle, murs, comblement de fosse, escalier….....32

2.3.5.5. Coffrages....32
2.3.5.6. Armatures acier....32
2.3.6. Têtes de sécurité....32
2.3.7. Regards....33
2.3.7.1. Généralités....33
2.3.7.2. Fond de regards....33
2.3.7.3. Regards....33
2.3.7.4. Coffrages, badigeon....33
2.3.7.5. Dispositifs de fermeture et couverture....33
2.3.8. Caniveaux....34
2.3.8.1. Caniveaux à fente....34
2.3.8.2. Caniveaux préfabriqués CC ou CS....34
2.3.9. Descente d'eau préfabriquée....34
2.3.9.1. Généralités....34
2.3.9.2. Provenance des matériaux....34
2.3.10. Bordures et bourrelets....34
2.3.10.1. Bordures préfabriquées....34
2.3.10.1.1. Contrôle et critères de réception....35
2.3.10.2. Bordures en béton extrudé....35
2.4. Collecteurs /canalisations pvc ou pehd....35
2.4.1. Vérification de la résistance mécanique des canalisations....35
2.4.2. Spécifications des canalisations en PVC, PEHD, tuyaux de drainage....36
2.5. Géomembranes et géotextiles....36
2.5.1. Géomembranes....37
2.5.2. Géotextiles....37
2.5.3. Contrôles et critères de réception....38
2.5.3.1. Réception....38
2.5.3.2. Essais et contrôles du D.E.G. en cours et fin de travaux :....38
3. MODALITÉS PARTICULIÈRES D'EXÉCUTION DES OUVRAGES....40
3.1. Programme d'exécution des travaux....40
3.1.1. Terrains et installations mis à la disposition de l'Entrepreneur....40
3.1.2. Programme d'exécution des travaux....40
3.1.3. Coordination des travaux....41
3.1.4. Travaux aux abords des chantiers....41
3.2. Contraintes d'exécution....41
3.2.1. Contraintes liées à la protection des espèces et/ou d'habitats protégés....42
3.2.2. Contraintes liées aux réseaux....42
3.2.3. Contraintes de maintien de l'écoulement des eaux et de préservation de la ressource....42
3.3. Présentation du projet des installations de chantier....43
3.3.1. Projet des installations de chantier....43
3.3.2. Remise en état des lieux....43
3.3.3. Direction des travaux....44
3.4. Piquetage – Implantation – Opérations topographiques....44
3.4.1. Implantation des ouvrages et piquetages....44
3.4.1.1. Plan général d'implantation....44
3.4.1.2. Piquetage général....44
3.4.1.3. Piquetage spécial des ouvrages souterrains ou enterrés existants....44

3.5. Les besoins en eau....45
3.6. Exécution des travaux de terrassements....45
3.6.1. Travaux préalables aux terrassements....45
3.6.1.1. Clôtures....45
3.6.1.1.1. Dépose de clôtures....45
3.6.1.1.2. Pose de clôtures....45
3.6.1.2. Arrachage, dessouchage, tronçonnage et évacuation d'arbre....45
3.6.1.3. Enlèvement des végétaux présents dans les ouvrages....46
3.6.1.4. Vidange des ouvrages (bassins ou fossés étanches) – Pompage de l'eau....46
3.6.1.5. Curage des ouvrages (bassins ou fossés)....46
3.6.1.5.1. Prélèvement et analyses physico-chimique préalables des boues....46
3.6.1.5.2. Devenir des boues....48
3.6.1.5.3. Curage des ouvrages....48
3.6.1.5.4. Transport / Livraison et déchargement des boues....49
3.6.1.6. Dépose du DEG existant....49
3.6.1.7. Démolition d'ouvrage de régulation existant....49
3.6.1.8. Démolition de maçonneries de toutes natures....49
3.6.1.9. Accès et pistes de chantier existantes....49
3.6.2. Terre végétale....49
3.6.2.1. Décapage....49
3.6.2.2. Stockage des terres végétales....50
3.6.2.3. Revêtement en terre végétale....50
3.6.3. Déblais....51
3.6.3.1. Définition....51
3.6.3.2. Reconnaissances préalables des déblais....51
3.6.3.3. Méthode d'extraction des déblais....51
3.6.3.4. Exécution des déblais....51
3.6.3.5. Réglage des talus des ouvrages....51
3.6.3.6. Compactage....51
3.6.3.7. Tolérances d'exécution....52
3.6.4. Préparation du support des remblais....52
3.6.5. Remblais....52
3.6.5.1. Dispositions générales....52
3.6.5.2. Prescriptions relatives aux remblais des tranchées....52
3.6.6. Prescriptions complémentaires pour la mise en dépôts provisoires....52
3.6.7. Assainissement de la plate-forme....53
3.7. Exécution des travaux d'assainissement....53
3.7.1. Collecteurs/canalisations....53
3.7.1.1. Prescriptions générales....53
3.7.1.2. Blindages....53
3.7.1.3. Modalités d'exécution des fouilles....53
3.7.1.3.1. Fouilles....53
3.7.1.3.2. Blindages....54
3.7.1.3.3. Fouilles particulières....54
3.7.1.4. Contrôles et critères de réception des fouilles....54
3.7.1.4.1. Caractéristiques géométriques du fond de fouille....54
3.7.1.4.2. Réception des fonds de fouilles....54

3.7.1.5. Mise en œuvre et compactage du remblai....55
3.7.1.5.1. Exécution du lit de pose....55
3.7.1.5.2. Exécution du remblai d'enrobage....55
3.7.1.5.3. Exécution du remblai ordinaire (PIR)....55
3.7.1.5.4. Exécution du remblais de la partie supérieure (PST)....55
3.7.1.6. Contrôle et critère de réception des collecteurs....55
3.7.2. Regards béton....55
3.7.2.1. Modalités d'exécution....55
3.7.2.2. Contrôles et critères de réception des regards....56
3.7.3. Fossés et cunettes en terre....56
3.7.3.1. Généralités....56
3.7.3.2. Mode d'exécution....56
3.7.3.3. Contrôles et critères de réception....56
3.7.4. Recalibrage/curage de fosses existants....57
3.7.4.1. Prescriptions générales....57
3.7.4.2. Prescriptions d'exécution....57
3.7.4.3. Contrôles et critères de réception....57
3.7.5. Fossé béton....57
3.7.5.1. Exécution....57
3.7.5.2. Contrôles et critères de réception....57
3.7.6. Caniveau à fente....58
3.7.6.1. Généralités....58
3.7.6.2. Prescriptions d'exécution....58
3.7.6.3. Contrôles et critères de réception....58
3.7.7. Caniveau prefabriqué type CC ou CS....58
3.7.7.1. Généralités....58
3.7.7.2. Prescriptions d'exécution....58
3.7.7.3. Contrôles et critères de réception....59
3.7.8. Tête de sécurité....59
3.7.8.1. Prescriptions d'exécution....59
3.7.8.2. Contrôles et critères de réception....59
3.7.9. Descente d'eau préfabriquée....59
3.7.10. Dispositifs d'étanchéité....60
3.7.10.1. Généralités....60
3.7.10.2. Dispositions générales....60
3.7.10.3. Stockage et manutention des produits....60
3.7.10.4. Terrassements....61
3.7.10.5. Règles d'assemblage de la géomembrane....61
3.7.10.6. Ancrage de la membrane....61
3.7.10.7. Circulation des engins....61
3.7.10.8. Contrôle global de l'étanchéité....61
3.7.11. Ouvrages amont et aval....62
3.7.11.1. Méthode de construction des ouvrages en béton....62
3.7.11.2. Coffrages....62
3.7.11.2.1. Domaine d'emploi....62
3.7.11.2.2. Réservations diverses....62
3.7.11.3. Mise en œuvre des armatures pour béton armé....62
3.7.11.4. Mise en œuvre des bétons....62

3.7.11.5. Cas des éléments préfabriqués *62*
3.7.11.5.1. Manutentions 62
3.7.11.5.2. Livraison – Stockage 63
3.7.11.6. Étanchéité des ouvrages *63*
3.7.11.6.1. Mise en œuvre des ouvrages 63
3.7.12. Enrochements liés 63
3.8. Exécution des ouvrages béton 63
3.8.1. Ouvrages coulés en place 63
3.8.1.1. Sol de fondation *63*
3.8.1.2. Béton de propreté, béton, armature et coffrage *64*
3.8.2. Mise en œuvre des bétons 64
3.9. Protection anticorrosion des parties métalliques 64
4. SIGNALISATION ET EXPLOITATION DE CHANTIER 64
4.1. Signalisation de chantier 65
4.1.1. Signalisation temporaire 65
4.1.2. Connaissance des lieux 65
4.1.3. Caractéristiques de la signalisation temporaire 65
4.1.4. Pose, maintenance et dépose de la signalisation temporaire 65
4.1.4.1. Pose de la signalisation *65*
4.1.4.2. Maintenance de la signalisation temporaire *66*
4.1.4.3. Dépose de la signalisation temporaire *66*
5. PLAN D'ASSURANCE DE LA QUALITÉ 67
5.1. Généralités 67
5.2. Capacités et moyens requis 67
5.2.1. Responsable Assurance Qualité (R.A.Q.) 67
5.2.2. Personnel chargé du contrôle 67
5.3. Consistance du P.A.Q 67
5.3.1. Généralités 67
5.3.2. Points critiques et points d'arrêt 68
5.3.2.1. Points d'arrêts (délai de préavis pour les points d'arrêt : 4 jours ouvrables) : *68*
5.3.2.2. Points critiques (délai de préavis pour les points critiques : 2 jours ouvrables) : *69*
5.3.3. Contrôle interne à la chaîne de production 69
5.3.4. Contrôle extérieur 70
5.4. Sous-traitance 70
6. DISPOSITIONS RELATIVES À L'ENVIRONNEMENT 71
6.1. Disposition vis-a-vis des poussières 71
6.2. Dispositions vis-à-vis des rejets de l'eau de l'emprise 71
6.3. Dispositions particulières 71
6.4. Élaboration du Plan de Respect de l'Environnement 71
6.5. Schéma d'Organisation de GEstion des Déchets (S.O.G.E.D.) 72
6.5.1. Généralités 72
6.5.2. Établissement et evolution du SOGED 73
6.6. Suivi des performances environnementales 74

6.6.1. Généralités.....74

1. DISPOSITIONS GÉNÉRALES ET DESCRIPTION DES OUVRAGES

1.1. GÉNERALITES

1.1.1. OBJET DU CCTP

Dans le présent CCTP, les dénominations suivantes sont utilisées :

- MOA: pour le maître d'ouvrage ;
- MOE: pour le maître d'œuvre ;
- DIRMC: pour la Direction Interdépartementale des Routes Massif Central, en qualité d'exploitant/ gestionnaire de l'ensemble des réseaux routiers dont elle a la charge (cf carte en annexe);
- DN : District Nord ;
- DS : District Sud ;
- CEI : pour Centre d'Exploitation et d'Intervention ;
- Entrepreneur ou Entreprise : pour le titulaire du marché, y compris ses co-traitants, et sous-traitants éventuels.

L'accord cadre consacré aux travaux de réhabilitation, de remise en état de bassins et de réfection de réseaux est constitué de 2 lots géographiques :

– lot 1 : A75 – DN

– lot 2 : A75 DS

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) s'applique à tous les lots. Il définit les spécifications des matériaux, produits et composants de construction ainsi que les conditions d'exécution et les contraintes particulières relatives à divers travaux de remise en état d'ouvrage d'assainissement routier ou de réhabilitation de réseaux d'assainissement routiers superficiels ou enterrés gérés par la Direction Interdépartementale des Routes Massif Central (DIRMC).

Les prestations prévues au présent marché sont essentiellement relatives aux opérations attendues au Plan d'Amélioration des Itinéraires PAI 2022/2027 Bassins et réseaux et n'ont pas vocation à être déclenchées en complément de travaux concomitants de réfection de chaussées : ainsi, dans le cas d'opérations de réhabilitation de chaussées impactant ponctuellement des réseaux d'assainissement, ces derniers sont de facto intégrés aux marchés de travaux de chaussées.

1.1.2. COMPOSITION DU CCTP

Le présent CCTP concerne les domaines d'application du présent accord-cadre correspondant aux séries de prix du bordereau des prix et est constitué ainsi :

Chapitre 1 : Dispositions générales et description des ouvrages ;

Chapitre 2 : Qualité, provenance et spécifications des matériaux ;

Chapitre 3 : Modalités particulières d'exécution des ouvrages ;

Chapitre 4 : Signalisation et exploitation de chantier ;

Chapitre 5 : Plan d'Assurance de la Qualité ;

Chapitre 6 : Dispositions relatives à l'environnement (SOPRE – SOGED)

Le présent CCTP est établi par référence aux dispositions des Cahiers de Clauses Techniques Générales (CCTG) et des normes en vigueur.

1.2. CONSISTANCE DES TRAVAUX

1.2.1. TRAVAUX COMPRIS DANS LE MARCHÉ

Les travaux de réhabilitation, de remise en état de bassins ou de réfection des réseaux (enterrés ou superficiels) comprennent notamment l'exécution des prestations suivantes, selon le cas :

- les installations, fonctionnements et repliements de chantier ;
- l'établissement des documents d'exécution, de suivi, le PAQ, le PRE, le SOGED,, les notes de calcul, les essais, les plans de récolement ;
- les travaux préparatoires ;
- les travaux de remise en état des bassins ou de réfection des réseaux d'assainissement superficiels ou enterrés ;
- les travaux divers.

1.2.1.1. Installations de chantier

- l'amenée, le fonctionnement et le repliement des installations de chantier,
- l'amenée, la réalisation, le fonctionnement et le repliement des signalisations temporaires,
- la reconnaissance des lieux,
- les piquetages (vérification de l'implantation générale),
- les repérages et protection de réseaux (DICT),
- l'implantation du projet, des ouvrages hydrauliques…
- les opérations topographiques nécessaires à la réalisation des travaux,
- l'implantation des emprises,
- les ouvrages provisoires de protection des rejets dans le milieu naturel,
- le respect de normes d'hygiène, de sécurité et de conditions de travail,
- le repliement de l'ensemble des installations de chantier
- le nettoyage et remise en état des zones d'installations de chantier et de stockage.

1.2.1.2. Travaux préparatoires

- les différentes études et essais nécessaires,
- l'analyse des boues, et selon le résultat des analyses, leur évacuation et transport en filière d'élimination appropriée ou le ré-emploi in ou ex situ sur des emprises de la DIRMC ;
- la vidange des bassins et le stockage ou le transport des eaux vidangées dans un bassin fixé par le MOE,
- nettoyage de fond de bassin, l'arrachage des végétaux présents en fond de bassins,
- l'abattage d'arbres, dessouchage éventuel,
- le curage des bassins ou des fossés avec stockage des boues ou évacuation vers une filière d'élimination adaptée,
- la démolition d'ouvrages de bassins (ouvrage de régulation, regard by-pass, ouvrage d'entrée...) ou de transit existant et évacuation des matériaux,
- l'aménagement des accès.

1.2.1.3. Travaux de remise en état de bassins et d'ouvrages de traitement

- Le décapage de terre végétale et son stockage pour réemploi éventuel,
- le remodelage des talus,
- la démolition des équipements obsolètes ou inadaptés,
- la réalisation de dispositif de régulation en sortie de bassin,
- la réalisation de volumes morts (murets de clôture du bassin),
- la pose de canalisations,
- la réfection et l'ancrage du DEG (Dispositif d'Étanchéité par Géomembrane) des talus,
- la réfection et l'ancrage du DEG du fond de bassin,
- la réalisation de rampe d'accès en béton armé,
- la réalisation d'enrochements liés pour déversoir sur digue et protection des talus de berge au droit des ouvrages hydrauliques d'entrée,
- la réalisation de murets séparateurs en fond de bassin,
- la réalisation de dispositif de dérivation by-pass en entrée de bassin ainsi que la fourniture et pose de buses béton, regards,
- la réfection d'ouvrages by-pass existants (vannes, cloison de séparation...),
- construction d'équipements connexes tels que plate-formes de séchage,
- la mise en place de terre végétale,
- l'entretien et le nettoyage régulier du chantier,
- la maintenance en permanence des écoulements naturels ainsi que les mesures provisoires pour l'assainissement du chantier,
- les essais d'étanchéité ;
- la signalisation des ouvrages (panonceau d'identification : PR et n° d'ouvrage).

1.2.1.4. Travaux de réfection de réseaux d'assainissement enterrés ou superficiels

- ouverture, curage et calibrage de fossés triangulaires ou trapézoïdaux enherbés ;
- travaux de réfection de fossés étanches ;
- exécution de fouilles en tranchées ainsi que les blindages ou talutages éventuels nécessaires aux canalisations ;
- fourniture et pose de diverses canalisations ;
- fourniture et mise en œuvre de têtes de sécurité ;
- fourniture et mise en œuvre de regards équipés d'une dalle de couverture en béton ou d'un tampon en fonte ;
- fourniture et mise en œuvre de cunettes béton ;
- fourniture et mise en œuvre de caniveaux ;
- fourniture et mise en œuvre de descentes d'eau ;

1.2.1.5. Travaux divers

- La dépose des clôtures gênant l'exécution des travaux et le stockage des éléments pour repose ;
- la repose des clôtures y compris la fourniture et pose d'éléments non récupérés ou dégradés lors du démontage ;
- la fourniture et pose de portails ;
- la fourniture et pose d'équipements divers (garde-corps, passerelles, vannes…)

- ensemencement…

1.2.2. TRAVAUX/PRESTATIONS ANNEXES COMPRIS DANS LE MARCHÉ

L'Entrepreneur sera tenu d'effectuer tous les travaux annexes nécessaires à la bonne réalisation des travaux prescrits par le présent marché tel que :

- la signalisation de chantier (position, approche), notamment au droit des accès chantier: fourniture, mise en place et maintenance pendant la durée des travaux,
- la signalisation assurant le maintien de la circulation de tous les usagers pendant la durée du chantier notamment dans le cas de travaux aux abords des voies circulées ;
- l'entretien des voies publiques empruntées et leur remise en état en fin de chantier,
- la protection des nappes d'eaux souterraines, des captages et des cours d'eau,
- l'entretien des aires de stockage et leur remise en état en fin de chantier,
- le contrôle des fournisseurs,

L'Entrepreneur doit fournir au Maître d'œuvre dans un délai de 15 jours suivant la notification du marché subséquent le projet de ses installations de chantier, y compris, s'il y a lieu, les lieux et mode de stockage des matériaux, les garages de véhicules, les dépôts de matériel, les ateliers, les baraquements réservés à l'usage des ouvriers, vestiaires et réfectoires.

Le ou les emplacements pourront être proposés, par le maître d'œuvre, sur le chantier ou à proximité à l'entreprise. Si celle-ci trouve cette ou ces zones insuffisantes, elle fera son affaire des emplacements supplémentaires pour implanter ses installations générales de chantier, stationner son matériel et entreposer ses matériaux. Elle aura à sa charge la recherche des emplacements susceptibles de convenir, les frais de location ou d'indemnités éventuelles demandées par les loueurs, pour la durée du chantier, les frais d'établissement et d'entretien des voies d'accès au chantier depuis la voie publique.

Dès l'achèvement des travaux, l'entreprise sera tenue de débarrasser les terrains qu'elle occupe de toutes les installations dont elle a entrepris l'édification en vue du fonctionnement de l'aménagement de son chantier et d'évacuer tous les dépôts de matériaux qui subsisteront et de remettre en état tous les lieux utilisés pendant le chantier.

Tous les emplacements sous domaine public ou privé seront soigneusement clôturés et balisés de façon à ne procurer aucune gêne aux particuliers et riverains.

L'entreprise devra laisser les voies (piétonnes et routières) dans un état de propreté absolue durant la totalité du chantier, notamment pendant les phases d'évacuation de matériaux à la décharge. Toutes les contraintes de nettoyage imposées pour le stockage et l'évacuation des déblais seront entièrement à la charge de l'entreprise et réputées incluses dans les prix du bordereau.

1.2.3. CONTRAINTES PARTICULIÈRES

Pour la réalisation du chantier, l'Entrepreneur est tenu de respecter les contraintes suivantes dues :

- à la présence de cours d'eau (captage ou nappe souterraine) ou de zones à enjeux environnementaux spécifiques (prescriptions faune/flore éventuelles) explicitées notamment dans la Notice de Respect de l'Environnement annexée le cas échéant au marché subséquent (cf § 6.4),
- à l'éventuelle présence de matériaux pollués,
- à la présence des réseaux,
- à la gestion des entrées et sorties sur des voies ouvertes à la circulation publique,
- à l'obtention des demandes d'autorisation ou de déclaration auprès des administrations compétentes pour des restrictions de circulation.

1.3. CONDITIONS GÉNÉRALES D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

1.3.1. RÉFÉRENTIELS TECHNIQUES

Les travaux seront menés conformément aux prescriptions techniques énoncées dans les fascicules du CCTG Travaux (arrêté ministériel du 30/05/2012 et les textes qui l'ont modifié relatif à la composition du CCTG applicables aux marchés publics de travaux de génie civil).

Sont applicables, notamment les fascicules suivants du CCTG :

- Fascicule n°2 : « Terrassements généraux » ;
- Fascicule n°56 : « Protection anti-corrosion des ouvrages métalliques » ;
- Fascicule n°64 : « Travaux de maçonnerie d'ouvrages de génie civil » ;
- Fascicule n°65 approuvé en 2018 : Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG) applicable aux marchés de génie civil – Exécution des ouvrages de génie civil en béton ;
- Fascicule n°31 : « Bordures et caniveaux en pierre naturelle ou en béton et dispositifs de retenue en béton » ;
- Fascicule n°67 – Titre III : « Étanchéité des ouvrages souterrains »
- Fascicule n°68 : « Exécution des travaux de fondation des ouvrages de génie civil »
- Fascicule n°70 – Titre I approuvé en 2021 : « Fourniture, pose et réhabilitation de canalisations d'eaux à écoulement à surface libre »
- Fascicule n°70 – Titre II approuvé en 2021 : « Ouvrages de recueil, de stockage et de restitution des eaux pluviales » ;
- Fascicule n°74 approuvé en 2021 : « Construction et réhabilitation des réservoirs en béton ou en maçonnerie »
- Fascicule n°81 – Titre I approuvé en 2021 : « Équipements d'installation de pompage pour réseaux d'évacuation et d'assainissement »

D'autres références, notamment celles ci-dessous, sont également applicables :

- Assainissement routier – Guide technique – SETRA d'octobre 2006 ;
- Pollution d'origine routière – Guide technique – SETRA d'août 2007 ;
- Guide de remblayage des tranchées et réfection des chaussées – Guide technique – SETRA de janvier 1994
- Guide Technique SETRA / LCPC pour l'étanchéité par géomembrane des ouvrages des eaux de ruissellement routier (novembre 2000).

1.3.2. DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

Les ouvrages à réaliser seront définis par les plans fournis aux marchés subséquents.

1.3.3. GÉOMÉTRIE

1.3.3.1. Dossier technique

Le marché subséquent comportera un dossier technique explicitant l'ensemble des prescriptions attendues en matière de travaux :

- tracé en plan des bassins et ouvrages projetés ;

- implantation des divers ouvrages (ouvrage de régulation, by-pass, regards, déversoir…) ;
- implantation des ouvrages longitudinaux et ou transversaux ;
- tout autre élément utile à la compréhension de l'opération.

1.3.3.2. Bassins

Les ouvrages hydrauliques seront réalisés suivant les plans d'ouvrage fournis aux marchés subséquents. Le type d'ouvrage de régulation sera, en règle générale, identique pour chaque bassin hormis leur hauteur qui sera adaptée au terrain conformément aux plans du marché subséquent.

1.3.3.3. Ouvrages superficiels longitudinaux, transversaux ou enterrés

Les ouvrages superficiels longitudinaux (cunettes, fossés…) ou transversaux (descentes d'eau...) ou enterrés seront réalisés suivant les plans d'ouvrage fournis aux marchés subséquents.

1.3.4. PHASAGE DES TRAVAUX

1.3.4.1. Généralités

Les travaux seront exécutés selon les modalités de phasage et de délais mentionnés aux marchés subséquents.

Dans le cas d'une opération de remise en état d'un ouvrage de rétention (bassin ou fossé étanche), l'Entrepreneur exécutera d'abord la vidange et le curage de l'ouvrage en prenant soin de protéger les abords de tous polluants (boues…). Les travaux de terrassement ne pourront commencer qu'après cette phase de travaux. Les tranchées des by-pass seront réalisées au début des travaux afin d'éviter la présence d'eau dans les ouvrages pendant les travaux.

L'Entreprise organisera ses travaux afin d'éviter au maximum les gênes aux usagers des voies sous circulation au droit des chemins d'accès aux bassins.

1.3.4.2. Travaux de nuit

Les travaux de nuits ne sont pas envisagés.

1.3.5. SUJÉTIONS DUES À LA CIRCULATION DES ENGINS DE CHANTIER

La circulation des engins de l'Entrepreneur sera soumise aux restrictions ci-après :

- l'Entrepreneur prendra toutes les précautions pour limiter au maximum les dépôts de boue sur les voies publiques empruntées par son matériel. Il effectuera en permanence les nettoyages et brossages nécessaires des sorties de chantier ou d'aires de stockage ainsi que le lavage des pneus des engins et camions si nécessaire. Les dépenses correspondantes sont entièrement à sa charge ;
- afin d'éviter les émissions de poussières, l'Entrepreneur sera en mesure d'arroser le chantier. Il devra inclure dans tous ses prix les dispositions nécessaires au respect de cette contrainte.

1.3.6. CONTRAINTES LIÉES AUX TRANSPORTS DE MATÉRIAUX

L'Entrepreneur organise le transport des matériaux à l'aide de camions routiers en utilisant la voirie publique.

Il devra se soumettre aux restrictions résultant de la détermination d'itinéraires imposés, du Code de la Route et des arrêtés ou décisions prises par les autorités compétentes ainsi qu'aux autorisations de transport.

En particulier, l'interdiction de circuler les fins de semaine, les jours fériés et les jours hors chantier est imposée à l'Entrepreneur sans que celui-ci puisse demander un supplément de rémunération.

Si pendant la durée d'exécution du marché, des circonstances climatiques défavorables sont susceptibles de fragiliser la chaussée de l'itinéraire entre les carrières ou autres lieux et le chantier (pluies excessives et durables, dégel, etc....), le MOE pourra décider d'interdire tout transport pendant ces épisodes climatiques, sans que l'Entrepreneur puisse prétendre à indemnisation.

Dans ce cas, une prolongation de délai égale à la période de préparation sera accordée.

Les transports de matériaux ayant comme origine et destination les emprises travaux devront nécessairement s'effectuer à l'intérieur des emprises travaux.

1.3.7. CONTRAINTES LIÉES AUX TERRASSEMENTS À PROXIMITÉ IMMÉDIATE DES ROUTES

L'Entrepreneur sera tenu de réaliser toute la signalisation et les équipements de sécurité complémentaires dont le gestionnaire ferait la demande pour améliorer la sécurité au niveau des carrefours, des accès de chantier avec la voirie existante (routes départementales, chemins communaux...).

Pour des travaux de réfection de réseaux d'assainissement à proximité de la chaussée, les zones en travaux devront être matérialisées vis-à-vis de la circulation par des dispositifs séparateurs ou une signalisation de balisage soumise à l'accord du MOE et du gestionnaire de la voie concernée.

L'Entrepreneur est réputé avoir établi les prix du chantier en ayant apprécié les contraintes liées aux voies routières.

1.3.8. SIGNALISATION DE CHANTIER

L'Entrepreneur est tenu de réaliser la signalisation de chantier au droit des travaux.

La signalisation du chantier devra être conforme à l'instruction interministérielle sur la signalisation routière. L'Entrepreneur est tenu d'adapter cette signalisation dès que la situation de chantier se révèle différente de celle prévue à l'origine.

L'Entrepreneur devra soumettre à l'agrément du MOE et des gestionnaires un plan complet de la signalisation temporaire à mettre en place avant tout commencement effectif des travaux. Il devra faire connaître nominativement au MOE et aux gestionnaires le responsable de l'exploitation et de la signalisation de son chantier.

Le personnel de l'Entrepreneur travaillant sur les parties de chantier sous circulation devra être doté d'un baudrier ou d'un gilet rétro-réfléchissant. Les parties latérales, l'avant et l'arrière des véhicules opérant sur la chaussée seront marqués de bandes rouges et blanches rétro-réfléchissantes adaptées et conformes à l'arrêté du 07/04/2006. La signalisation lumineuse des véhicules et engins intervenant sur le chantier seront conformes à l'arrêté du 16/11/1998.

Si besoin, un Dossier d'Exploitation Sous Chantier sera établi par le MOE, composé au minimum par :

- des plans décrivant le phasage des travaux ;
- des plans sur lesquels figurera la signalisation de chantier en fonction des phasages (panneaux, distance d'implantation, numéro de la fiche du Manuel du chef de chantier- routes bidirectionnelles,…)
- planning détaillé à la journée des travaux.

En cas de nécessité de mise en place de signalisation sur le réseau à 2 × 2 voies géré par la DIRMC, cette dernière gérera tout le processus (pose, entretien, dépose).

La signalisation sur les routes bidirectionnelles est mise en place par l'Entrepreneur qui devra obtenir l'accord du CEI sur le plan de signalisation à mettre en œuvre pour des interventions sur la plate-forme. La signalisation devra être conforme aux prescriptions de la circulaire n°96-14 du 6 février 1996 relative à l'exploitation de la route ainsi qu'aux prescriptions de l'exploitant de la voie concernée.

1.3.9. RENCONTRE DE CANALISATIONS ET DE RÉSEAUX DE TOUTE NATURE

L'Entrepreneur prendra toutes dispositions utiles pour qu'aucun dommage ne soit causé aux canalisations ou conduites de toutes sortes rencontrées pendant l'exécution des travaux.

Pour l'exécution des travaux, l'Entrepreneur sera tenu de se conformer aux mesures particulières de sécurité prescrites par la réglementation en vigueur dans les chantiers du bâtiment et des travaux publics.

Trois (3) semaines au moins avant la date prévue pour le démarrage des travaux, l'Entrepreneur devra faire

parvenir aux gestionnaires de réseaux, la déclaration d'intention de commencer des travaux (DICT). Une copie de ces DICT sera transmise au MOE.

Les contraintes d'exécution inhérentes à l'existence de réseaux de concessionnaires avoisinants sont décrites au § 3.2.2.

1.3.10. Dispositions à prendre à l'achèvement du chantier

Après achèvement des travaux, l'Entrepreneur devra procéder au repliement des installations de chantier et des matériels ainsi qu'à l'enlèvement de tous les matériaux en excédent. Il procédera à la remise en état des lieux de stockage et chemins d'accès.

Il ne procédera au repliement de la signalisation qu'après avoir obtenu l'accord du représentant de la MOE et du gestionnaire.

1.3.11. Documents fournis par l'Entrepreneur (Marchés subséquents)

La liste non-exhaustive ci-après indique les documents à fournir et les opérations à exécuter par l'Entrepreneur et le MOE pour l'organisation, la préparation et la réalisation des travaux.

– plans d'exécution soumis au MOE, 15 jours calendaires avant tout début d'exécution des travaux,

– piquetage général contrôlé par le MOE,

– programme détaillé d'exécution des travaux visé par le MOE, 15 jours suivant l'acte emportant commencement d'exécution de la période de préparation ;

– projet des installations de chantier, 15 jours suivant l'acte emportant commencement d'exécution de la période de préparation ;

– plan d'assurance de la qualité (PAQ), 15 jours suivant l'acte emportant commencement d'exécution de la période de préparation ;

– plan de respect de l'environnement (PRE), 15 jours suivant l'acte emportant commencement d'exécution de la période de préparation ;

– Schéma d'Organisationnel de GEstion des Déchets (SOGED), 15 jours suivant l'acte emportant commencement d'exécution de la période de préparation ;

– dossier des ouvrages exécutés, au plus tard 2 mois après les opérations préalables à la réception.

Les visas, agréments ou observations sont formulés par le MOE dans les dix (10) jours qui suivent la réception des documents Entrepreneur.

1.3.12. Fourniture des documents – Dossier des ouvrages executes

Durant l'exécution des travaux, l'Entrepreneur fournira au MOE les diverses notices, notes techniques, notes de calcul, analyses des boues…

À l'issue des travaux, l'Entrepreneur fournira au MOE le dossier des ouvrages exécutés conformément au prix 1-08 en deux (2) exemplaires papier ainsi qu'en un exemplaire en version informatique au format compatible avec les logiciels du MOE (DWG, DXF, pdf, Libre Office, Word, Excel).

1.4. Réunions et informations de chantier

1.4.1. Réunions de chantier

Pendant toute la durée des travaux, le Maître d'œuvre organisera des réunions de chantier. Elles feront l'objet de compte-rendus établis par celui-ci et soumis à la signature du représentant de l'Entrepreneur, qui y explicitera éventuellement ses réserves.

À cette réunion, l'Entrepreneur doit fournir au MOE un rapport donnant :

- l'état d'avancement des différents ouvrages comparé aux ouvrages prévus dans le présent marché,
- le calendrier prévisionnel des travaux à venir,
- les points suivants peuvent être abordés :
    - la coordination des travaux,
    - les points particuliers (difficultés, rapport avec les tiers, etc.),
    - les applications et le suivi de la démarche qualité,
    - l'application des PRE, SOGED, PAQ…

Toutes les décisions prises au cours de cette réunion font l'objet d'un compte-rendu rédigé par le MOE. L'Entrepreneur formulera ses observations éventuelles sur le compte rendu de la réunion « n » au début de la réunion « n + 1 », qui le cas échéant les mentionnera.

Des réunions spécifiques complémentaires, sur demande de l'une ou l'autre partie, relative à des travaux sur certains secteurs particuliers à risques, à gestion de trafic difficile…, pourront avoir lieu.

1.4.2. INFORMATIONS DE CHANTIER – JOURNAL DE CHANTIER

L'Entrepreneur doit fournir chaque jour par écrit (journal de chantier) au MOE les informations suivantes :

- les conditions atmosphériques constatées : vent, températures, précipitations, niveau des eaux...
- les travaux exécutés, leur nature, leur localisation,
- les horaires de travail,
- le matériel sur le chantier et son temps de marche, le matériel en panne,
- l'effectif et la qualification du personnel,
- les productions réalisées,
- les incidents, les arrêts de chantier avec leur durée et leurs causes (intempéries, panne, retard d'un fournisseur,etc...), les défauts d'approvisionnement, tous les détails présentant quelques intérêts du point de vue de la qualité des ouvrages, des détails liés à l'évaluation financière des travaux et de la durée réelle des travaux,
- les incidents ou détails présentant quelque intérêt du point de vue de la tenue ultérieure des ouvrages, du calcul des prix de revient et de la durée réelle des travaux ;
- les essais, prélèvements, contrôles et leurs résultats, effectués par l'Entreprise sur demande du MOE ou dans le cadre de son contrôle intérieur ;
- l'inventaire de l'émission et du traitement des fiches d'anomalie ;
- les observations concernant la sécurité des personnels et des tiers: signalisation… ;
- les observations sur la marche générale du chantier et les prescriptions imposées à l'Entrepreneur.

Le cas échéant, le journal pourra également comporter une rubrique spécifique « Environnement » renseignée par le coordinateur désigné de l'entreprise.

Ces informations sont visées chaque jour par les représentants autorisés du MOE et de l'Entrepreneur et doivent être accessibles en permanence dans les installations de chantier à toutes les personnes concernées. Le visa du MOE ne présume pas de l'exactitude de l'évaluation des quantités de travaux effectuées.

Tout document venant en complément des informations consignées (photographies, résultats d'essais, procès-verbaux de constat...) peut être annexé.

1.5. LABORATOIRE DE CHANTIER

1.5.1. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

Le laboratoire utilisé par l'Entrepreneur doit être apte à réaliser les contrôles et essais sur les fournitures et les travaux conformément notamment aux spécifications du présent CCTP, ainsi qu'aux prescriptions du CCTG travaux et du P.A.Q.

Il sera complété sur le site des travaux par des appareils de mesure des conditions météorologiques :

- enregistreurs de température à maxima et minima : ces appareils permettront de mesurer sur le site du chantier, la température ambiante pour déterminer les conditions d'application des règles définies au présent CCTP.

De même, les prévisions des conditions météorologiques à trois (3) jours devront être affichées en permanence. Elles seront corrigées vingt-quatre (24) heures à l'avance pour les opérations sensibles.

1.5.2. FIABILITÉ DES MATÉRIELS UTILISÉS

Tous les matériels utilisés par l'Entrepreneur dans son laboratoire seront maintenus en bon état de fonctionnement et étalonnés. Ils seront ensuite contrôlés régulièrement.

Le MOE pourra demander en cours de travaux les copies de ces certificats d'étalonnage, et s'il le juge nécessaire, de nouveaux étalonnages.

1.5.3. FONCTIONNEMENT DU LABORATOIRE

L'Entrepreneur est tenu d'exécuter l'ensemble des essais prévus au présent CCTP, au CCTG et au PAQ. Un exemplaire des résultats des essais sera remis directement et sans délai au MOE. Tout résultat non conforme devra être signalé le jour même au MOE.

Le MOE se réserve le droit de vérifier les contrôles de l'Entrepreneur par ses moyens propres ou ceux d'un laboratoire extérieur. Les essais réalisés par le MOE seront :

- à la charge de l'Entrepreneur si les résultats ne sont pas conformes à ceux prescrits par les pièces du marché,
- à la charge du MOA dans le cas contraire.

Dans le cas du mauvais fonctionnement du laboratoire de l'Entrepreneur, à savoir :

- 1er cas : retards ou non fourniture des essais prévus au présent CCTP,
- 2e cas : écarts entre les résultats des essais fournis par le laboratoire de l'Entrepreneur et ceux réalisés par le MOE,

le MOE pourra interrompre le chantier jusqu'à règlement du litige avec éventuellement appel à l'arbitrage d'un laboratoire tiers ; dans ce cas, le programme des essais à réaliser sera arrêté par le MOE et les frais occasionnés par ce programme et les retards ou interruptions de chantier qui en résulteraient seront à la charge de l'Entrepreneur sauf si la situation correspond au 2e cas évoqué ci avant et que les essais réalisés lors de ce programme sont conformes à ceux prescrits par les pièces du Marché.

En cas de mauvais fonctionnement persistant, le MOE pourra, exiger que tous les essais soient réalisés dans un laboratoire de son choix, aux frais de l'Entrepreneur.

1.6. INSTALLATIONS DE CHANTIER

1.6.1. EMPLACEMENTS POUR LES INSTALLATIONS DE CHANTIER

Le MOA ne met aucun terrain à disposition de l'Entreprise. Ce dernier se procure à ses frais et par accord direct avec les propriétaires et exploitants intéressés, les terrains dont il juge avoir besoin pour l'exécution des

installations.

Dans tous les cas, l'Entrepreneur devra soumettre à l'accord du MOE les emplacements qu'il envisage pour ses installations de chantier et tenir compte en particulier des contraintes imposées par l'environnement et notamment aucune installation et emprise minimale du chantier dans les zones écologiques sensibles.

1.6.2. Prescriptions générales

L'Entrepreneur devra à ses frais :

- aménager les terrains pour recevoir les installations, les fournitures, les matériels et les clôtures et en assurer si nécessaire le gardiennage à ses frais pendant toute la durée du chantier,
- assurer ces locaux contre le vol et l'incendie,
- fournir si besoin les matériaux nécessaires à l'aménagement du site,
- entretenir régulièrement les installations de chantier et les clôtures pendant toute la durée des travaux,
- effectuer lui-même toutes les demandes de branchement sur les réseaux nécessaires et prendre en charge tous les frais de branchement, fonctionnement et entretien,
- mettre en place et assurer l'entretien de la signalisation nécessitée par la présence et le fonctionnement des installations,
- assurer le repliement des installations de chantier et la remise en état des emplacements à la fin du chantier.

Tous les emplacements sous domaine public ou privé seront soigneusement clôturés et balisés de façon à ne procurer aucune gêne aux particuliers et riverains.

L'entreprise devra laisser les voies (piétonnes et routières) dans un état de propreté absolue durant la totalité du chantier, notamment pendant les phases d'évacuation de matériaux à la décharge. Toutes les contraintes de nettoyage imposées pour le stockage et l'évacuation des déblais seront entièrement à la charge de l'entreprise et réputées incluses dans les prix du bordereau.

1.6.3. Aménagement du(es) site(s)

L'aménagement est à la charge de l'Entrepreneur comme suit :

- avant travaux, un état des lieux pourra être dressé en présence de l'entrepreneur et du MOE,
- le(s) site(s) sera(ont) si besoin proprement aménagé(s).

1.6.4. Propreté du chantier

L'entreprise devra effectuer le nettoyage de son chantier et l'évacuation de ses gravats et déchets conformément au SOGED. La non observation de cet article entraînera le nettoyage par une Entreprise choisie par le Maître d'Œuvre, à la charge du titulaire du marché.

1.6.5. Signalisation de chantier

Afin d'assurer la sécurité de la circulation publique et de la circulation sur le chantier ainsi que la sécurité du personnel et des tiers sur le site, il sera mis en place une signalisation temporaire de chantier et des équipements provisoires de sécurité particulièrement efficaces (cf §1.3.8)

La signalisation de chantier et les équipements de sécurité temporaires sont fournis, mis en place, entretenus par l'Entrepreneur pendant toute la durée des travaux les nécessitant. Si, après un rappel écrit du Maître d'œuvre, la signalisation adéquate n'est pas assurée, ce dernier fait procéder d'office à son installation par l'entreprise de son choix, aux frais et risques de l'Entrepreneur.

La signalisation sur sections à 2 × 2 voies et bretelles autoroutières est intégralement gérée par la DIR Massif Central (par le Centre d'Entretien et d'Intervention concerné).

1.6.6. IMPLANTATION DES TRAVAUX

L'implantation des travaux sur les terrains sera réalisée par l'Entrepreneur et à ses frais, et recevra l'accord du Maître d'œuvre avant toute réalisation. L'Entrepreneur aura connaissance des limites des terrains et s'efforcera de ne pas empiéter hors des emprises sauf localement pour les besoins du chantier et après autorisation écrite des personnes concernées (particuliers ou communes).

2. QUALITE, PROVENANCE ET SPÉCIFICATION DES MATÉRIAUX

2.1. Fourniture, provenance et destination des matériaux

2.1.1. Généralités

La provenance, les qualités, les caractéristiques, les types, dimensions et poids, les procédés de fabrication, les modalités d'essais, de marquage, de contrôle et de réception des matériaux et produits fabriqués doivent être conformes aux normes françaises homologuées ou réglementairement en vigueur au moment de la signature des Marchés.

Il est rappelé que conformément à l'article 23 du CCAG Travaux, la fourniture des matériaux, composants ou autres produits fait partie de la prestation due par l'entreprise. L'entrepreneur doit en conséquence imposer dans les conventions avec les fournisseurs ou producteurs toutes les obligations résultant du marché. L'Entrepreneur reste entièrement responsable à l'égard du MOE du respect de ces obligations.

Avant tout emploi, tous les matériaux, composants ou équipements entrant dans la composition des ouvrages ou ayant une incidence sur leur qualité ou leur aspect, sont proposés par l'entrepreneur au maître d'œuvre selon les modalités (procédures et délais) prévues au P.A.Q.

Ils sont définis par leurs caractéristiques, leur conditionnement et leur provenance.

Il est rappelé que l'acceptation des matériaux, produits et composants est subordonnée :

- aux résultats du contrôle interne, dont les modalités sont définies dans le PAQ ;
- aux résultats du contrôle extérieur.

Dans l'exercice du contrôle extérieur, le maître d'œuvre peut être amené à :

- s'assurer de l'exercice du contrôle interne ;
- exécuter les essais qu'il juge utiles ;
- faire procéder à des prélèvements conservatoires.

2.1.2. Fourniture des matériaux

Les dispositions prévues au CCAP sont complétées par les prescriptions suivantes :

– font partie de la prestation due par l'entreprise toutes les fournitures des matériaux nécessaires à l'exécution des prestations faisant l'objet du marché qui ne sont pas exclues expressément par le Cahier des Clauses Spéciales du marché subséquent.

Avant leur emploi, tous les matériaux seront présentés sur le chantier ou en usine, pour agrément et l'acceptation du Maître d'œuvre. Les matériaux ne pourront être utilisés que, si les résultats des essais réalisés satisfont aux prescriptions du présent CCTP.

Les vérifications, essais et mesures nécessaires à la réception des fournitures permettant de contrôler la conformité aux spécifications, sont soumis aux règles suivantes :

- les essais sont exécutés par un laboratoire agréé par le Maître d'œuvre,

- les frais correspondant à ces essais sont à la charge de l'Entrepreneur,

- la remise des échantillons est à la charge de l'Entrepreneur,

- les essais à réaliser et leur fréquence restent de l'initiative de l'entrepreneur, à sa charge, et soumis à validation du maître d'œuvre.

2.1.3. PROVENANCE DES MATÉRIAUX

L'Entrepreneur doit indiquer l'origine et le lieu de fabrication de ces fournitures et matériaux.

Les matériaux et autres fournitures utilisés proviennent d'usines, de sablières, de gravières ou de carrières agréées par le Maître d'œuvre ou sont issus de matériaux du site reconditionnés.

L'entrepreneur présente à la signature du marché subséquent à l'accord-cadre une liste nominative de ses principaux fournisseurs.

La provenance de toutes fournitures et de tous les matériaux entrant dans la composition des ouvrages doit être soumise au Maître d'Œuvre.

Le Maître d'œuvre se réserve la faculté de refuser tout fournisseur qui semble ne pas présenter les garanties suffisantes.

En cas de fournitures non conformes aux prescriptions du présent CCTP, le Maître d'œuvre en refuse l'emploi et l'entrepreneur prend à sa charge le remplacement des fournitures refusées.

En cas de mise en œuvre de fournitures non conformes aux prescriptions du CCTP, le Maître d'œuvre se réserve le droit d'imposer à l'entrepreneur la réfection de tout ou partie des ouvrages et installations incriminés.

L'entrepreneur supporte seul les frais occasionnés par le respect des obligations inventoriées ci-dessus.

À titre indicatif, l'entrepreneur pourra se référer aux indications du tableau ci-après :

NATURE ET DESTINATION DES MATÉRIAUX	PROVENANCE DES MATÉRIAUX
Mise en remblais et/ou stocks provisoires	Déblais réutilisables Matériaux fournis par l'Entrepreneur et soumis à l'agrément du maître d'oeuvre
Mise en dépôts des déblais	Déblais non réutilisables ou excédentaires
Modelages paysagers	Terre végétale ou déblais sélectionnés
Terre végétale	Terre provenant du chantier ou d'apport soumise à l'agrément du maître d'œuvre
Collecteurs, ouvrages préfabriqués, fontes de voirie, grilles et caillebotis, échelons et canne, escalier et échelles métalliques, vannes, clapet, géomembrane et géotextile	Usine agréée par le Maître d'œuvre
Matériaux 10/20, 20/40 et 40/70 Grave Non Traitée 0/60 et 0 /31,5 Sable pour lit de pose des canalisations Sable fin pour mortier et béton de ciment Graviers pour béton de ciment Matériaux de remblaiement des tranchées Matériaux pour enrochements	Lit de rivière ou carrière agréée par le Maître d'œuvre
Matériaux argileux pour comblement du Karst	Fourniture à la charge de l'Entreprise ou issus des déblais
Béton et armatures Portail, portillon et clôture	Fournisseur agréé par le Maître d'œuvre

La liste des carrières et usines où l'Entrepreneur compte prendre ses matériaux, devra être annexée aux pièces fournies lors de la remise des offres des marchés subséquents. Elle devra être agréée par le Maître d'œuvre.

Si, au cours des travaux, l'origine des matériaux venait à être modifiée, le Maître d'œuvre devra en être averti au préalable et la nouvelle liste des fournisseurs soumise au moins dix (10) jours avant tout emploi de nouveaux matériaux, un nouvel agrément devant avoir lieu.

Tous les matériaux livrés sur le chantier qui ne proviendraient pas de carrières, usines ou fournisseurs indiqués par l'Entrepreneur et agréées par le Maître d'œuvre, pourront être refusés et évacués du chantier aux frais de l'Entrepreneur.

Le fait d'agréer des matériaux n'engage en rien le Maître de l'Ouvrage quant à la qualité des fournitures, l'Entrepreneur reste seul responsable des fournitures de son marché et de la bonne tenue des ouvrages réalisés à partir des dites fournitures.

2.1.3.1. Plan de mouvement des terres

Le projet de plan de mouvement des terres établi dans le cadre des prescriptions du tableau ci-dessus doit satisfaire notamment aux conditions suivantes :

- proposition pour accord du MOE.

Les provenances et destination des matériaux, doivent être les suivantes :

Provenance des matériaux	Destination des matériaux
Curage des sédiments présents en fond de bassin ou de fossés	Conformément au SOGED : Les sédiments dangereux seront évacués en filière adaptée. Les sédiments non dangereux pourront être : – stockés sur site en vue de leur réutilisation sur le chantier ou dans les emprises de la DIRMC ou évacués en cas d'excédent en filière adaptée notamment si la siccité le permet ; – déposés sur une plateforme de séchage mise à disposition par le MOA en vue de leur ré-emploi ou de leur évacuation ultérieure en filière adaptée
Remblais issus des déblais. Déblais sur emprise des travaux Matériaux d'apport pour les assises des ouvrages et remblaiement des tranchées.	Réutilisation pour les terres saines. Matériaux rocheux issus des déblais réalisés et conditionnés sur l'emprise du chantier.

2.1.4. LIVRAISON, TRANSPORTS ET ÉPREUVES

Les fournitures seront transportées aux points laissés au choix de l'entrepreneur en accord avec le Maître d'œuvre. Les livraisons pourront être globales ou effectuées au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Les épreuves de réception et de contrôle des tuyaux, s'effectueront après transports, dans les conditions prévues dans les cahiers des charges des fabricants ou syndicats de fabricants.

2.1.5. LIEUX D'EMPRUNT ET DE DÉPÔT

Dans le cas d'une remise en état de bassin routier d'assainissement, les emprunts et dépôts seront réalisés prioritairement dans l'emprise du bassin. En cas de nécessité, d'autres dépôts pourront être autorisés après

approbation du maître d'œuvre et du Maître d'Ouvrage.

Emprunts

Le maître d'ouvrage ne met aucun lieu d'emprunt à la disposition de l'entrepreneur.

Les lieux d'emprunts sont laissés à l'initiative de l'Entrepreneur. Celui-ci doit toutefois les soumettre à l'approbation de Maître d'Œuvre.

Dépôts définitifs

Le maître d'ouvrage ne met aucun lieu de dépôt à la disposition de l'entrepreneur.

Les lieux de dépôt définitifs sont laissés à l'initiative de l'Entrepreneur. Celui-ci doit toutefois les soumettre à l'approbation du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage et tenir compte des contraintes imposées par l'environnement.

L'Entreprise a à sa charge toutes sujétions incombant à l'évacuation des matériaux excédentaires, en particulier le chargement et le transport et éventuellement la reprise. Ces sujétions sont prises en compte pour l'établissement des prix.

Dépôts provisoires

L'Entreprise disposera de la zone de travaux proposée mise à disposition par le Maître d'Ouvrage si sa surface le permet. Cependant, elle pourra se procurer, à ses frais et par accord direct avec les propriétaires et exploitants intéressés, les terrains supplémentaires dont elle jugerait avoir besoin.

Dans tous les cas, l'Entrepreneur devra soumettre à l'accord du MOE et du MOA les emplacements qu'il envisage d'utiliser à cet effet et tenir compte des contraintes imposées par l'environnement.

Comme pour les installations de chantier, un état des lieux contradictoire sera établi en début de chantier et une remise en l'état initial sera réalisée en fin de chantier, à charge et aux frais de l'Entrepreneur.

L'Entreprise a à sa charge toutes sujétions incombant à l'évacuation des matériaux excédentaires, en particulier le chargement et le transport et éventuellement la reprise. Ces sujétions sont prises en compte pour l'établissement des prix.

2.2. SPÉCIFICATIONS DES MATÉRIAUX ET OUVRAGES

2.2.1. MATÉRIAUX DE REMBLAIS

Les matériaux nécessaires aux remblais et modelés seront issus des déblais du site ou d'apport (GNT 0/31.5, 0/60, matériaux drainants). L'entrepreneur effectue les reconnaissances et les études complémentaires qu'il juge utiles pour le réemploi de ces matériaux en remblai.

La provenance et la destination des matériaux devront être définies par l'entrepreneur dans un « plan de mouvement des terres » soumis au maître d'œuvre.

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

Les matériaux impropres à la mise en remblai seront mis en dépôt définitif.

Tous les matériaux pour remblais seront soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre.

2.2.2. TERRE VÉGÉTALE

Elle sera épierrée avant ou après mise en œuvre.

L'Entrepreneur fournira une analyse physico-chimique complète et un échantillon de la terre qu'il se propose de livrer. La provenance de la terre végétale d'apport sera soumise au visa du MOE.

Le MOA recherche avant tout une terre dont le comportement vis-à-vis du compactage et de l'eau soit le meilleur possible. Le choix de la terre se fera sur ses caractéristiques physiques, propriétés que l'on ne peut guère modifier par des amendements.

La terre sera homogène, exempte de chiendents, de plantes invasives, de pierres ou autres corps étrangers.

2.2.3. ENROCHEMENTS LIÉS

Les protections de talus et déversoir sur digue en moellons maçonnés seront en enrochements non gélifs liés au béton. Ils seront conformes aux dessins des ouvrages et posés sur les talus aux emplacements indiqués par les plans des dossiers inclus dans les marchés subséquents. Les blocs auront une dimension de 200/300 mm minimum.

Les blocs seront encastrés dans le talus et posés sur un lit de béton C20/25, avec treillis soudé, réalisé avant la mise en œuvre des moellons. Ils seront mis en place sur une profondeur de 0,40 m. Un rejointoiement soigné sera réalisé lors de la mise en œuvre des moellons. Des moellons seront plantés en quinconce afin de freiner la vitesse de l'eau. La pose commencera par le bas.

À leur base, ils se raccorderont aux éléments déjà en place (fond de bassin ou terrain naturel par exemple).

À leur sommet, si nécessaire, des raccordements seront aménagés de façon à éviter toutes dégradations des talus en cas de fortes pluies.

Les ciments, granulats, sables et adjuvants constituants les bétons proviendront d'usines et de gisements soumis à l'acceptation du MOE et devront répondre aux spécifications des articles ci-avant du présent documents.

2.2.4. ÉTANCHÉITÉ DES OUVRAGES DE RÉTENTION PAR GÉOMEMBRANE

L'étanchéité des ouvrages de rétention (bassins, fossés étanches) se fera au moyen d'un Dispositif d'Étanchéité par Géomembrane (D.E.G.) en PEHD posée sur une protection en Geotextile à adapter suivant le type de support rocheux ou matériaux fins.

Tous les travaux seront effectués en tenant compte :

– de la notice Technique du fabricant et des stipulations du Guide Technique SETRA / LCPC pour l'étanchéité par géomembrane des ouvrages des eaux de ruissellement routier (novembre 2000), notamment chapitre 4 et Guide Complémentaire – Partie B.

– du guide de recommandations générales pour la réalisation d'étanchéités par géomembranes (Comité français-2017).

2.2.5. ÉQUIPEMENTS DES OUVRAGES AMONT ET AVAL DES BASSINS

2.2.5.1.1. Caillebotis

La partie supérieure des ouvrages est pourvue d'un caillebotis soumis à l'acceptation du MOE. Ils seront équipés d'un système articulé avec charnières.

Les caillebotis mis en place seront stables, antidérapants, non démontables. La maille du caillebotis est telle qu'une chute d'outillage à travers elle, soit impossible. Sa dimension doit correspondre au Ø d'une bille de 20 mm.

Un système simple (crosse avec clavetage…) permettra le maintien ouvert du caillebotis à 90° afin de limiter les efforts sur les charnières.

Ils seront en acier galvanisé à chaud. Tous ces éléments de caillebotis seront soudés sur des feuillures en acier galvanisé à chaud profilé.

Ils résisteront à une charge de 125 kN ou 250 kN en fonction de la position.

Ils pourront être munis d'un dispositif anti-vol.

Un modèle devra être préalablement soumis à l'approbation du MOE.

2.2.5.1.2. Garde-corps

L'ouverture du regard et des ouvrages est entourée sur 3 côtés (aval) ou sur 1 côté (amont) d'un garde-corps en aluminium ou en acier galvanisé à chaud et conforme aux normes NF P01-012, NF P01-013 et NF E 85-015.

Les garde-corps comporteront :

- sabots de fixation par boulons cadmiés;
- poteaux en acier galvanisé ;
- main courante en tube acier galvanisé Ø45 x 2 mm ;
- lisse intermédiaire en tube en acier galvanisé Ø30 x 2 mm ;
- plinthes en plat en acier galvanisé de 30 x 150 x 3 mm
- hauteur : 1,00 à 1,10 m.

2.2.5.1.3. Vannes murales

2.2.5.1.3.1. <u>Généralités</u>

Les ouvrages répondront aux dispositions et aux équipements décrits au dossier de plan et au bordereau des prix. Ils seront adaptés au cas par cas.

L'Entrepreneur précisera dans le cadre de son offre, les références exactes du matériel proposé et fournira la fiche technique au MOE.

La conception même de la vanne devra être adaptée à la mise en œuvre de l'assainissement et lui permettre de résister aux eaux usées et aux liquides corrosifs (eaux de chaussées, effluents déversés en cas de pollution accidentelle,...).

La vanne sera rectangulaire, carrée ou de forme circulaire en fonction de la section à obturer, à cheviller ou à sceller.

Elle sera posée avec un fil d'eau continu par création d'une réservation dans le radier. La forme du fil d'eau est étudiée de manière à éviter la présence de dépôts susceptibles d'empêcher sa fermeture complète.

Les éléments métalliques principaux (cadre, pelle, renforts, traverses, guide, tige de manœuvre) sont en inox type 316, les écrous de maintien de la tige sont en bronze.

L'étanchéité est assurée par un joint à lèvre type EPDM.

2.2.5.1.3.2. <u>Caractéristiques principales</u>

La vanne murale à crémaillère comprendra :

- Un cadre et une pelle en Inox 316L et parties en PEHD,
- Le raccordement par chevilles mécaniques, boulonnage inox et l'étanchéité type Sikaflex F11 entre la vanne et le mur.
- Des sièges en Néoprène et Viton,
- Une vis non montante avec carré de manœuvre.
- La tige non montante et le support en acier avec une protection anticorrosion d'une hauteur minimale de 800 mm,
- Un réducteur manuel qui facilite les manœuvres de la vanne (nombre de tours limité), regard fermé et à hauteur minimale de 800 mm.

Les vannes sont conçues avec les caractéristiques suivantes : pas de corrosion, étanchéité des 4 cotés, charge sur fil d'eau inférieure à 1.00m, longévité, légèreté, crémaillère manuelle.

2.2.5.1.3.3. Caractéristiques complémentaires

Dans le cas d'une crémaillère « aérienne », celle-ci sera protégée des conditions atmosphériques par la mise en place d'un « capuchon » réalisé à l'aide d'un tuyau PVC de diamètre adapté et rempli de graisse.

Les joints seront facilement démontables sur site.

Le système de manœuvre déporté sera :

- fixé sur un caillebotis ou un muret béton au moyen d'une rallonge de tige avec console à une hauteur minimale de 0,90 m au dessus du caillebotis ;
- actionné par une manivelle ergonomique en acier galvanisé à chaud emboîté sur un carré indémontable.

L'Entrepreneur soumettra également au MOE un dispositif mécanique simple et rustique qui permette de matérialiser/visualiser la position de la vanne (ouverte/fermée).

2.2.5.1.4. Orifice de régulation – Clapets de fermeture des bassins

L'ouvrage aval est équipé d'un orifice de régulation réalisé en matériau inoxydable et fixé à l'ouvrage au moyen de goujons inoxydables. Les sections des orifices sont précisées dans les pièces techniques des marchés subséquents.

Le clapet de fermeture du bassin est constitué par :

- un plat en acier galvanisé à chaud (ou en fonte d'aluminium) monté, par l'intermédiaire d'une articulation, sur un tube en acier galvanisé à chaud (ou en fonte d'aluminium) de Ø100, Ø150 (selon les bassins) intérieur coupé en biseau emboîté dans un manchon inter matériaux mâle/femelle en P.V.C. ou P.E.H.D. préalablement scellé dans le génie civil lors du bétonnage de l'ouvrage aval,
- l'assemblage du tube de Ø100 (ou Ø150) dans le génie civil de l'ouvrage aval sera réalisé à l'aide de deux joints d'étanchéité solidaires de l'emboîture du tube ou à l'aide d'un manchon inter-matériaux. L'utilisation de mastic n'est pas admise. Les canalisations en P.V.C. seront alors raccordées au regard à l'aide d'un raccord composé d'un joint caoutchouc qui assure l'étanchéité, d'un manchon mâle/femelle (à joint) qui empêche la pénétration du tube dans l'ouvrage en béton,
- un poids en fonte ou en acier galvanisé fixé sur le plat cité précédemment,
- une chaînette de manœuvre en acier galvanisé munie d'un mécanisme pour manoeuvrer aisément la chaîne et maintenir le clapet en position ouverte.

Le système de fermeture des clapets est étudié pour permettre une manœuvre facile malgré la poussée de l'eau.

NOTA : *l'Entrepreneur proposera à l'agrément du MOE tout dispositif qui permettra de matérialiser les positions « ouvert » ou « fermé » du clapet.*

2.2.5.1.5. Dégrilleur

Les fournitures sont proposées à l'acceptation du MOE.

Le dégrilleur comportera une trappe d'accès ou sera articulé pour faciliter l'entretien.

Cette grille sera constituée de barreaux circulaires ou oblongues, de Ø 0,02m, espacés tous les 0,05m. Elle sera inclinée vers l'aval avec un angle de 60 à 80° par rapport à l'horizontale, et non jointive dans sa partie supérieure avec l'ouvrage pour permettre la passage par débordement en cas de colmatage.

2.2.5.1.6. Passerelle d'accès à l'ouvrage de sortie

Les fournitures sont proposées à l'acceptation du MOE.

La passerelle piétonne sera en acier galvanisé, d'une largeur de 1m, équipée de garde-corps galvanisé.

Cet élément ne sera pas indispensable pour chaque bassin selon l'emplacement du dispositif de sortie bassin par rapport au talus du bassin.

2.2.6. AUTRES ÉQUIPEMENTS DES BASSINS

2.2.6.1. Murets séparateurs

Les murets séparateurs d'une hauteur de 60 cm à 100 cm par rapport au niveau fini et d'une largeur de 20 cm. Ces derniers seront en béton de nature similaire au radier. Une armature en acier sera incorporée aux murets et une liaison avec le radier sera créée.

2.2.6.2. Ouvrages amont des bassins

Ils seront conformes aux plans d'ouvrage du dossier marché.

Les ouvrages amont sont constitués :

- d'un regard,
- d'un dispositif de fermeture du bassin constitué de vannes murales,
- d'un caillebotis de « fermeture » de l'ouvrage articulé et d'un garde-corps tubulaire en acier galvanisé,
- d'échelons et d'une crosse amovible,
- d'une cloison de séparation en fond de regard pour piéger les éléments risquant d'empêcher une totale fermeture de la vanne,
- d'un ouvrage d'entrée brise-énergie.

À noter la réalisation en fond de bassin dans la continuité de cet ouvrage d'un revêtement constitué de blocs bétonnés en lieu et place de la terre végétale pour éviter tout « ravinement ».

2.2.6.3. Ouvrages aval des bassins

Ils seront conformes aux plans d'ouvrage des marchés subséquents.

Les ouvrages aval sont constitués par :

- un dégrilleur constitué d'une grille articulée de maille 5 cm,
- une cloison siphoïde pour piéger les huiles,
- une surverse,
- d'un caillebotis de « fermeture » de l'ouvrage articulé et de garde-corps tubulaire en acier galvanisé,
- d'échelons et de crosses amovibles en acier galvanisé,
- d'un orifice de régulation pour le débit de fuite équipé d'un clapet anti-retour :Ø100 ou Ø150,
- d'un système simple, rustique et facile d'utilisation pour la manutention de la chaîne du système d'ouverture/fermeture du clapet anti-retour,
- d'un orifice d'évacuation des eaux identique à la canalisation d'amenée des eaux de l'ouvrage amont.

2.2.6.4. Accès au dégrilleur

Le bassin devra comporter un accès aisé au dégrilleur pour permettre son entretien.

Cet accès pourra être constitué d'un escalier béton, un escalier métallique, d'une échelle métallique ou dispositif équivalent à faire valider par le maître d'œuvre.

Cet élément ne sera pas indispensable pour chaque bassin selon l'accessibilité et l'emplacement du dégrilleur vis-à-vis de la rampe d'accès par exemple.

2.3. MATÉRIAUX ET OUVRAGES EN BÉTON

2.3.1. GÉNÉRALITÉS

Les ouvrages en béton auront pour caractéristique complémentaire aux spécifications du fascicule 65 du CCTG une résistance renforcée au gel. Ils devront répondre à une **classe d'exposition XF4** : gel sévère avec agent de déverglaçage, suivant la norme NF EN 206+A2. Le type de salage étant fréquent et le type de gel sévère le béton devra être du type : **Béton G + S.**

Les ouvrages répondront aux dispositions et aux équipements décrits au bordereau des prix et dans le dossier des plans. Ils seront adaptés au cas par cas.

La dimension des corps de regard et des têtes de buses (élément recevant les collecteurs) est adaptée à celle du plus gros collecteur et à l'encombrement de la vanne de plus grande dimension.

Les ouvrages ou parties d'ouvrages préfabriqués seront autorisés par le Maître d'œuvre à condition qu'ils soient parfaitement adaptés à l'ouvrage à réaliser ainsi qu'a son environnement : talus, berme, accotements, chaussées, fossés… tant au niveau des voiles de structures que des ouvertures (lumière, raccord de collecteurs, tête de fermeture…).

2.3.2. OUVRAGES BÉTON PRÉFABRIQUÉS

Les éléments préfabriqués proviendront obligatoirement d'usines agréées (agrément ministériel dans le cas des buses) et seront soumis à l'agrément du maître d'œuvre.

Chaque élément de collecteur, tête de collecteur, regard, portera une marque indélébile qui indiquera :

- le nom du fabricant ou de l'usine,
- la série des éléments,
- la date de fabrication,
- la date à partir de laquelle il peut être mis en œuvre (28 jours minimum après la date de fabrication).

Attention, les ouvrages avals des bassins ne doivent pas être munis de dispositifs de surverse sans dégrilleur préalable.

2.3.3. OUVRAGES COULÉS EN PLACE

Seront concernés par ces spécifications, les ouvrages suivants :

- ouvrage de sortie, ouvrage d'entrée by-pass et ouvrage d'entrée brise énergie,
- ouvrage de surverse en petite maçonnerie de pierre,
- têtes de collecteurs et autres dispositifs de raccordement,
- muret de clôture du volume mort, de ceinture de la zone de décantation, le mur séparateur en BA,
- enrobage de canalisations béton,
- bordures, caniveaux, bourrelet sous glissière... ;
- ouvrages divers…

Les ouvrages répondront aux dispositions et aux équipements décrits au dossier de plans et au bordereau des prix. Ils seront adaptés au cas par cas.

La nature et la qualité des bétons et mortiers ainsi que les prescriptions relatives aux caractéristiques techniques des bétons et des divers composants employés sont similaires à celles décrites au paragraphe suivant et au paragraphe 2.3.5 de ce CCTP.

On veillera notamment à prendre en compte les exigences du fascicule 65 et de la norme NF EN 13670/CN en matière de :

- parements ordinaires ou simples pour les faces cachées, côté remblais des ouvrages ;
- parements fins pour les faces vues et/ou à l'intérieur des ouvrages.

2.3.4. BUSES EN BÉTON ARMÉ

Les tuyaux et raccords admis seront en béton armé Ø 400 à Ø 1200.

Les canalisations pour collecteurs d'eaux seront constituées par des tuyaux circulaires en béton armé de la série 135 A ou renforcés, à emboîtement à collet et joint en caoutchouc ou en élastomère et auront la marque NF ou l'agrément SP.

L'Entrepreneur a la charge de vérifier la conformité des séries aux conditions d'utilisation et doit fournir une note de calcul établie suivant les spécifications du fascicule 70-I du C.C.T.G. en fonction de la nature du remblai, de sa densité et des conditions de mise en œuvre.

Pour la vérification des classes et du dimensionnement mécanique des ouvrages, on retient les paramètres suivants :

- classe de résistance ;
- méthode de calculs : utilisation de la méthode de dimensionnement mécanique des canalisations d'assainissement du fascicule 70 ;
- densité du remblai :...kN/m3
- coefficient de Poisson :....
- coefficient de cisaillement : K = …,

  angle de l'arc d'appui : 2d = 90 à 120 ° suivant les matériaux ;
- compactage contrôlé des remblais
- groupe de sol.

Les éléments seront préfabriqués et proviendront d'usines agréées. Leur agrément sera soumis à l'approbation du Maître d'œuvre.

Les caractéristiques générales des éléments préfabriqués de canalisation sont définies dans la norme NF EN 476 « Exigences générales pour les composants utilisés pour les branchements et les collecteurs d'assainissement».

Les buses coulées en place ne sont pas autorisées. Dans le cas où une section ne correspondrait pas à une section standard, l'Entrepreneur prendra toutes les mesures nécessaires afin que les délais de préfabrication de l'élément par une usine agréée ne cause pas de retard dans l'exécution de ses travaux.

La fourniture des liants hydrauliques fait partie des prestations due par l'entreprise.

Les matériaux destinés à l'exécution des travaux proviendront d'usines et fabricants agréés par le MOE.

Les tuyaux proviendront d'usines admises à la marque NF 120 « Éléments en béton pour réseaux d'assainissement sans pression » et figurant sur la liste établie par l'AFNOR pour la catégorie utilisée. Chaque produit portera une marque indélébile qui indique :

- le nom du fabricant et de l'usine productrice,
- la nature du tuyau et la classe de résistance (suivie de la lettre A pour béton armé),
- la date de fabrication,
- la date à partir de laquelle il peut être mis en œuvre,
- la mention "Marque NF-120".

Les fournisseurs seront en mesure de produire un plan qualité de l'usine et un PAQ qui portera notamment sur la régularité et la fiabilité des produits.

2.3.5. BÉTON ET BÉTON ARMÉ

2.3.5.1. Provenance des matériaux

La fourniture des matériaux, produits et composants fait partie de la prestation due par l'Entreprise qui reste entièrement responsable, à l'égard du MOA, du respect de ces obligations.

L'entrepreneur soumet à l'agrément du maître d'œuvre la nature, la provenance et la qualité des matériaux qu'il entend utiliser.

2.3.5.2. Généralités sur les bétons

Les bétons utilisés dans la construction doivent respecter les exigences définies dans les normes NF EN 13670 et NF EN 13670/N.

Pour l'application du 8.1 (1) de la norme NF EN 13 670, les bétons sont spécifiés en conformité avec la norme NF la norme NF EN 206 +A2.

Compte tenu de la disparité des types d'éprouvettes utilisées en Europe, la classe de résistance d'un béton s'exprime avec deux valeurs (ex. C30/37), la première correspondant à des résultats en compression obtenus en écrasant des éprouvettes cylindriques, l'autre des éprouvettes cubiques.

La détermination des résistances est appréciée à partir d'essais réalisés sur des éprouvettes cylindriques conformes à la norme NF EN 12 390-1.

Il sera notamment demandé pour chaque bassin la réalisation de tests de résistance à la compression (NF EN 12390) pour :

- dalle de fond
- rampe d'accès,
- mur de ceinture
- ouvrages coulés en place

2.3.5.3. Mortiers et micro-bétons

Les mortiers et micro-bétons sont normalement utilisés pour le scellement des platines d'ancrage des dispositifs de sécurité métalliques (barrières, garde-corps), lorsque l'épaisseur à mettre en œuvre excédera vingt millimètres (20 mm) le mortier sera remplacé par un micro-béton dont les plus gros granulats n'excéderont pas dix millimètres (10 mm).

Les mortiers sont remplacés par des mortiers spéciaux, prêts à l'emploi lorsque les plans de détail le précisent: en particulier, dans le cas de scellement d'armatures passives dans des structures déjà réalisées.

La résistance physico-mécanique et la durabilité des mortiers et micro-bétons sera au moins égale à celle des bétons environnants.

L'Entrepreneur devra soumettre à l'acceptation du Maître d'œuvre la formule nominale des mortiers et micro-bétons durant la période de préparation définie au C.C.A.P.

Les ciments utilisés dans la composition des mortiers et micro-bétons seront identiques à ceux employés pour les bétons environnants.

2.3.5.4. Définition des bétons

Les spécifications destinées à assurer la durabilité du béton sont celles données dans la norme NF EN 206/CN complétées par les indications des articles suivants en fonction des classes d'exposition des différentes parties d'ouvrage.

2.3.5.4.1. Béton de propreté

Teneur minimale en liant équivalent vis-à-vis de la durabilité : 250Kg/m3

2.3.5.4.2. Béton C25/30 pour massifs de fondation

- Classe d'exposition XF3

2.3.5.4.3. Béton C35/45 pour ouvrages, dalle, murs, comblement de fosse, escalier…

Emploi : béton armé pour regards d'assainissement, ouvrages enterrés, dalle béton, béton armé des ouvrages hydrauliques, mur et muret, comblement de fosses, escaliers, béton armé pour regards et ouvrages d'assainissement avec voile apparent pour état de surface de qualité en contact durable avec l'eau voire immergé.

2.3.5.5. Coffrages

Les parements vus des ouvrages seront exécutés avec des coffrages pour parements fins. Les parements cachés en élévation seront traités avec des coffrages ordinaires.

Les coffrages nécessaires doivent être des coffrages rigides non métalliques.

2.3.5.6. Armatures acier

Toutes les armatures de béton armé utilisées sont soudables. Le recours à des armatures conformes aux spécifications de la norme NF A 35-017 est ainsi interdit.

Les aciers doivent être conformes à la norme NF A 35-027.

Les armatures utilisées seront conformes aux normes en vigueur et seront admises à l'usage de la marque NF-AFCAB.

Si l'Entrepreneur a recours à une usine d'armatures industrielles pour le béton, celle-ci devra bénéficier d'un certificat AFCAB précisant les catégories d'armatures concernées (sur plan, sur catalogues, spéciales...) et les travaux effectués (dressage, coupe, façonnage, assemblage...).

Dans le cas où il n'existerait pas d'usine certifiée, l'usine de façonnage sera soumise à l'acceptation du Maître d'œuvre sur les critères du Règlement de la Certification et du Contrôle des Armatures Industrielles pour le béton de l'A.F.C.A.B.

Dans ces deux cas, un double de la partie technique de la commande de l'Entrepreneur au producteur d'armatures industrielles devra être remis au Maître d'œuvre le jour même.

2.3.6. TÊTES DE SÉCURITÉ

Conformément à la norme NF P 98-490, les têtes de sécurité seront réalisées avec des éléments préfabriqués.
Lorsque les collecteurs sont longitudinaux, les têtes sont biseautées et équipées de barreaux transversaux résistants à des charges de 400 kN.
Ces éléments soumis à l'acceptation du MOE, proviendront d'usines admises à la marque NF-SP.
Chaque élément portera une marque indélébile qui indiquera :

- le nom du fabricant ou de l'usine ;
- la série des éléments ;
- la date de fabrication ;
- la date à partir de laquelle il peut être mis en œuvre (28 jours minimum après la date de fabrication).

Les raccordements avec les canalisations seront étanches.
La réception aura lieu au point de déchargement du chantier. Les éléments comportant des imperfections, blessures, fêlures seront évacués sans délai du chantier. La manutention et la pose devront respecter les recommandations du fabricant.

2.3.7. REGARDS

2.3.7.1. Généralités

Le regard est soit coulé en place, soit préfabriqué.

Les éléments préfabriqués posséderont la norme NF 120 « Eléments en béton pour réseaux d'assainissement sans pression ». Ils seront conformes à la norme NF P16-342.

Le regard sera muni de joints intégrés aux raccordements avec les tuyaux et adaptés à la nature de ceux-ci (béton, PVC,...)

Le tube en PVC se raccordera au moyen d'une pièce d'adaptation mâle-femelle à joint suivant les diamètres.

2.3.7.2. Fond de regards

Les fonds de regard seront soit coulés en place, soit préfabriqués.

Dans les deux cas, les radiers des regards sont :

- soit pentés à 15% pour ceux de tête de réseaux et/ou ceux ayant des canalisations à fils d'eau décalés ;
- soit pentés suivant la pente des canalisations pour les regards de jonction ou de changement de direction ayant des canalisations à fils d'eau continus ;

et façonnés en cunette pour assurer un meilleur écoulement des eaux.

Ils auront des épaisseurs de parois au moins égales à celles imposées dans le fascicule 70 du CCTG.

Les différents éléments des regards sont scellés entre eux par un joint élastomère ou bitumineux.

2.3.7.3. Regards

Les regards sont prioritairement en béton armé préfabriqués circulaires ou rectangulaires, conformes à la norme NF EN-1917 et NF P16-346-2 ou soumis à l'acceptation du MOE.

Ils auront des épaisseurs de parois au moins égales à celles imposées dans le fascicule 70 du CCTG.

Les différents éléments des regards sont scellés entre eux par un joint élastomère ou bitumineux.

Les regards sont munis de joints intégrés aux raccordements avec les tuyaux adaptés à la nature de ceux-ci (béton, PVC…).

2.3.7.4. Coffrages, badigeon

Les parements vus des ouvrages seront exécutés avec des coffrages en bois ou métalliques pour parements fins.

Les parements cachés en élévation seront traités avec des coffrages ordinaires. La tolérance d'exécution pour l'ensemble des ouvrages en béton est fixée à plus ou moins dix millimètres.

Les parements non vus des ouvrages terminés seront ragréés partout où des nids de cailloux apparaîtront, ils seront badigeonnés d'un produit de coaltérisation.

2.3.7.5. Dispositifs de fermeture et couverture

Le dispositif de fermeture des regards est constitué :

- soit d'un tampon fonte articulé et verrouillé ;
- soit d'une grille équipée d'un système d'attache anti-soulèvement ;
- soit d'un tampon de couverture en béton.

Les dispositifs de fermeture des regards seront conformes aux spécifications du fascicule 70-1 du CCTG et aux normes en vigueur pour les ouvrages en fonte.

Les tampons provisoires sont en béton armé préfabriqués ou en bois. Les grilles définitives seront en fonte ductile

en provenance d'usine et conformes aux prescriptions de la norme NF EN 124.

Les grilles sont munies d'un couronnement préfabriqué en béton.

Chaque élément fourni doit comporter une marque dans la masse indiquant sa résistance et le label de qualité.

Pour les tampons en béton, le dispositif de fermeture du regard sera constitué d'une dalle de couverture en béton assortie de plusieurs anneaux de manutention. Ces derniers, réalisés obligatoirement en acier doux seront ancrés par courbure dans l'élément béton.

La dalle reposera sur la totalité des parois de l'ouvrage. Elle sera soit préfabriquée en usine, soit coulée en place, suivant une méthodologie soumise à l'acceptation du MOE.

2.3.8. Caniveaux

2.3.8.1. Caniveaux à fente

Ces ouvrages seront de préférence coulés en place à l'aide d'un coffrage glissant.

Les bétons pour les ouvrages respecteront les prescriptions définies au paragraphe 2.3.5
Le parement des faces vues sera soigné. Pour les ouvrages coulés en place, dits en béton extrudé, voir les recommandations de la norme NF EN 1433.

Dans certains cas, ils pourront être préfabriqués. L'Entreprise devra soumettre au visa du MOE les caractéristiques des modèles sélectionnés pour approbation avant la pose. Un béton de propreté de 10 cm d'épaisseur minimum sera mis en œuvre avant la pose des éléments préfabriqués.

2.3.8.2. Caniveaux préfabriqués CC ou CS

Les caniveaux seront en béton, préfabriqués, conformes à la norme NF EN1340 et son complément national NF P98.340/CN « Bordures et caniveaux préfabriqués en béton » et proviendront d'une usine concessionnaire de la marque NF de conformité.

Ces éléments seront de classe de résistance mécanique U et de classe de résistance aux agressions climatiques D.

Leur texture et leur couleur seront soumises à l'agrément du MOE.

La réception aura lieu au point de déchargement du chantier.

2.3.9. Descente d'eau préfabriquée

2.3.9.1. Généralités

Les descentes d'eau seront de type petit ou grand modèle à talon en béton préfabriqué.

Leurs implantations et leurs dimensions seront précisées dans le dossier de marché subséquent.

Avant approvisionnement sur le chantier, l'Entreprise fournira des échantillons représentatifs des divers éléments devant être mis en œuvre, à l'accord du MOE.

2.3.9.2. Provenance des matériaux

Les descentes d'eau seront en béton, préfabriquées, et proviendront d'une usine soumise à l'acceptation du MOE.

La réception aura lieu au point de déchargement du chantier.

2.3.10. Bordures et bourrelets

2.3.10.1. Bordures préfabriquées

Les éléments préfabriqués proviennent d'usines soumises à l'acceptation du Maître d'Oeuvre.

Les bordures sont en béton pleine masse, de classe A, estampillées NF+R et conformes à la norme NF EN 1340.

Les bétons et mortiers de pose sont conformes à l'article 2.3.5 du C.C.T.P.

Le fond de forme est réglé avant la mise en œuvre du béton. Un joint d'étanchéité est mis en place entre chaque élément préfabriqué.

2.3.10.1.1. Contrôle et critères de réception

Les procès verbaux des essais de contrôle effectués en usine sont remis au Maître d'Œuvre pour la livraison de chaque lot ; l'importance des lots est définie en cours de travaux par l'Entrepreneur et soumise à l'agrément du Maître d'œuvre.

Les éléments non conformes ou en mauvais état sont évacués par l'Entrepreneur et à ses frais.

Tolérances géométriques

- en plan : ± 2 cm
- en altimétrie : ± 1 cm
- valeur relative entre 2 éléments : ± 0,2 cm

2.3.10.2. Bordures en béton extrudé

Les machines à coffrage glissant seront soumises à l'agrément du Maître d'œuvre et devront figurer sur la dernière liste annuelle des machines bénéficiant d'une autorisation d'emploi.

Le béton utilisé est de classe XF4 au sens de la norme NF EN 206-A2, conformément aux prescriptions de l'article 2.3.5 du CCTP.

La formulation du béton est soumise à l'acceptation du Maître d'œuvre.

Les joints d'étanchéité sont soumis à l'acceptation du Maître d'œuvre et doivent résister aux ultraviolets et aux hydrocarbures.

2.4. COLLECTEURS /CANALISATIONS PVC OU PEHD

Toutes les canalisations proviendront d'usines agréées dans les conditions fixées aux fascicules 70 du CCTG.

2.4.1. VÉRIFICATION DE LA RÉSISTANCE MÉCANIQUE DES CANALISATIONS

Cette vérification concerne l'ensemble des canalisations en béton armé centrifugé, PVC et PEHD.

Pour la vérification des classes et du dimensionnement mécaniques des ouvrages, on retient les paramètres suivants :

- classe de résistance ;
- méthode de calculs : utilisation de la méthode de dimensionnement mécanique des canalisations d'assainissement du fascicule 70 ;
- densité du remblai :...kN/m3
- coefficient de Poisson :....
- coefficient de cisaillement : K = …., ngle de l'arc d'appui : 2d = 90 à 120 ° suivant les matériaux ;
- compactage contrôlé des remblais
- groupe de sol.

2.4.2. Spécifications des canalisations en PVC, PEHD, tuyaux de drainage

Leurs caractéristiques géométriques et mécaniques devront répondre aux prescriptions du fascicule 70-1 du CCTG.

Les canalisations d'assainissement en polychlorure de vinyle PVC CR8 à emboîtement et anneau d'étanchéité en élastomère devront satisfaire aux spécifications de la norme NF EN 1401-1.

Les drains d'évacuation sont des canalisations en polychlorures de vinyle (PVC) de 110 ou 160 millimètres de diamètre. Les assemblages comporteront des joints à bagues d'étanchéité en élastomère.

Les canalisations en PEHD de classe de rigidité CR8 et les pièces spéciales (coudes, tés…) seront conformes aux normes NF EN 12201 et NF EN 13598.

Si les tuyaux ne sont pas destinés à être assemblés par manchons à double bague d'étanchéité, ils comportent à l'une de leurs extrémités une emboîture façonnée en usine, qui est munie d'un dispositif pour loger ou retenir une bague en élastomère.

L'Entreprise s'assure que le producteur garantit la longueur utile, le cas échéant, les dimensions géométriques des emboîtures. L'Entreprise choisit les moyens de transport dont elle dispose en fonction des tuyaux, pour que les tuyaux ne soient pas en porte-à-faux pendant le transport.

La tolérance sur les longueurs utiles est de + ou – 5 cm.

Les tuyaux en polychlorure de vinyle non plastifié sont sensibles à l'effet de température. Au-dessous de 0 (zéro) degrés Celsius, ils présentent une sensibilité aux chocs, ce qui nécessite des précautions lors des manutentions. L'action de la chaleur peut entraîner des déformations permanentes et un vieillissement prématuré. Il en est notamment ainsi lorsque les conditions de stockage ne sont pas convenables, par exemple, lorsque la hauteur de stockage est supérieure à 1,50 m. L'influence de la dilatation est spécialement important et il doit en être tenu compte au moment de la pose.

Tous les éléments complémentaires pour la réalisation des réseaux (coudes, raccords, tulipes, culottes ou selles de branchements...) auront des caractéristiques identiques aux tuyaux.

2.5. Géomembranes et géotextiles

L'étanchéité des ouvrages (bassins ou fossés étanches) sera réalisée par un D.E.G. constitué d'un géotextile inférieur (en contact avec le talus ou le fond de l'ouvrage), d'une géomembrane et d'un géotextile supérieur.
En ce qui concerne les caractéristiques de la géomembrane, la norme NF EN 13361 a le statut de norme française. L'apposition du marquage CE est une obligation réglementaire.
Pour les géotextiles, la norme européenne en vigueur est la NF EN 12254. L'apposition du marquage CE est également réglementaire et obligatoire.

Le symbole de conformité CE apposé doit être conforme à la directive 93/68/CE et accompagné des informations suivantes :
– numéro d'identification de l'organisme chargé de la certification ;
– nom ou marque d'identification du producteur ;
– les deux derniers chiffres de l'année au cours de laquelle le marquage a été apposé ;
– numéro du certificat de contrôle de la production en usine ;
– référence à l'annexe de la norme NF EN 13361 pour la géomembrane ;
– référence de l'annexe de la norme NF EN 12254 pour les géotextiles.

Les géotextiles et produits apparentés seront fournis avec les informations d'identification suivantes (NF EN ISO 10320) :

a) fabricant et/ou fournisseur ;

b) nom du produit ;

c) type du produit ;

d) identification de l'unité ;

e) masse nominale brute, en kilogrammes ;

f) dimensions de l'unité (du matériau sans l'emballage) :

1) matériaux sur rouleau : longueur × largeur (les deux en mètres) ;

2) autres matériaux : nombre d'articles (par exemple feuilles, sacs préfabriqués ou tubes) : longueur × largeur (les deux en mètres) ou la surface couverte par le produit ;

g) classification du produit selon les termes et les symboles définis dans l'ISO 10318-1 et l'ISO 10318-2

h) type(s) principal(aux) remplissant la fonction (pour chaque composant)

i) identification par un code couleur unique spécifique au nom et au type de produit (valable uniquement pour les produits identifiés par un code couleur).

2.5.1. GÉOMEMBRANES

Les produits répondront aux caractéristiques suivantes :

Les géomembranes sont fabriquées en usine et soumises à l'acceptation du Maître d'œuvre

Elles seront conformes à la norme NF EN 13361 et aux spécifications du guide technique sur l'étanchéité par géomembrane des ouvrages pour les eaux de ruissellement routier du SETRA/LCPC).

Les géomembranes étanches sont composées par un film souple ayant les caractéristiques suivantes :

- en Polyéthylène Haute Densité (P.E.H.D.),
- épaisseur (NF P84-500 et NF EN 1849-1 et 2) $\geq$ 1,5mm,
- largeur de rouleau $\geq$ 2,00m,
- contrainte de traction (NF P84-501) $\geq$ 18 MPa,
- résistance à la traction (NF P84-501) $\geq$ 27 kN/m,
- déformation (NF P84-501) $\geq$ 550 %,
- résistance au poinçonnement statique (NF P84-507) $\geq$ 450 N,
- perméabilité (NF EN ISO 11058) $< 10^{-13}$ m/s,
- flux d'étanchéité (suivant NF EN 14150) < 0,1 l/j/ m²
- garantie de stabilité aux ultraviolets,
- garantie « pollution 72 heures » contre la déplastification,
- raccordement des lés par thermo-soudure,
- être réparable,
- très bonne résistance aux hydrocarbures et notamment aux hydrocarbures aromatiques,
- le revêtement devra permettre sans altération du matériau, le stockage d'hydrocarbures pendant plusieurs jours,
- Très bonne résistance aux acides, aux bases et aux solvants,
- Excellente tenue aux intempéries.

Les produits devront avoir la qualification ASQUAL.

2.5.2. GÉOTEXTILES

Les géotextiles à utiliser seront certifiés ASQUAL ou tout autre procédure équivalente et seront conformes aux recommandations établies par le Comité Français des Géotextiles et Géomembranes (C.F.G.G.) ainsi qu'à la note d'information n° 71 de Mars 1992 du SETRA " Chaussées - Dépendances ".

Les géotextiles seront soumis à l'acceptation du Maître d'œuvre. Ils devront satisfaire aux exigences suivantes :

- disposer d'un certificat de qualification,
- être marqués: tous les géotextiles devront être marqués dans leur masse de manière régulière, au moins une fois tous les 5 mètres selon le sens de production. L'identification du produit devra toujours être possible jusqu'à son recouvrement par une quelconque couche de matériaux. Le marquage comprendra obligatoirement l'appellation et la référence commerciale ainsi que la qualification ASQUAL.

Les caractéristiques du géotextile mis en place sous et sur la géomembrane en fond d'ouvrage et sous la géomembrane des talus sont les suivantes (cf guide technique sur l'étanchéité par géomembrane des ouvrages pour les eaux de ruissellement routier du SETRA/LCPC) :

- non tissé aiguilleté,
- en polypropylène ou polyéthylène,
- masse surfacique (suivant NF EN 9864) $\geq$ 700 g/m²
- résistance au poinçonnement (suivant NF G38-019) $\geq$ 3,5 kN
- ou résistance au poinçonnement statique CBR (suivant NF EN ISO 12236) $\geq$ 7,5 kN
- résistance en traction (suivant NF EN ISO 10319) $\geq$ 40 kN/m
- déformation en traction % (suivant NF EN ISO 10319) $\geq$ 75%

Les actions de contrôle devront être menées conformément à la norme NF G38-060.

Les caractéristiques du géotextile mis en place sur la géomembrane des talus sont les suivantes (cf guide technique sur l'étanchéité par géomembrane des ouvrages pour les eaux de ruissellement routier du SETRA/LCPC) :

- transmissivité ou capacité de débit (suivant NF EN ISO 12958-1 et -2) : à dimensionner : > 10^{-5} à 10^{-4} m²/s
- permittivité ou perméabilité à l'eau normale perpendiculaire au plan (suivant NF EN ISO 11058) : à dimensionner : > 10^{-2} s^{-1}
- résistance aux agents atmosphériques, aux ultraviolets : bonne
- résistance aux hydrocarbures : insensible
- résistance aux acides, bases et solvants : insensible

2.5.3. CONTRÔLES ET CRITÈRES DE RÉCEPTION

2.5.3.1. Réception

Lors de la réception des membranes, l'Entrepreneur vérifie les points suivants pour chaque rouleau livré :

- les provenances des membranes,
- l'épaisseur des fournitures livrées,
- l'aspect général (déformation apparente, nuances de teintes, ...),
- la masse surfacique.

L'Entrepreneur fournit au MOE l'ensemble des contrôles de production (analyses chimiques et mécaniques).

2.5.3.2. Essais et contrôles du D.E.G. en cours et fin de travaux :

Les contrôles intérieurs (interne et externe) demandés à l'Entreprise et les points d'arrêts sont ceux mentionnés dans le guide technique du SETRA/LCPC pour l'étanchéité par géomembrane des ouvrages pour les eaux de ruissellement routier – novembre 2000 et notamment le chapitre 7 et l'annexe 4. Les essais effectués dans le cadre du contrôle extérieur et certains essais du contrôle intérieur / externe sont effectués par un laboratoire accrédité COFRAC (ou équivalent) pour les essais relevant de cette accréditation et ISO 9002 ou 9001 pour les autres essais

Les résultats du contrôle intérieur doivent pouvoir être présentés au MOE à tout moment du chantier.

3. MODALITÉS PARTICULIÈRES D'EXÉCUTION DES OUVRAGES

3.1. PROGRAMME D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

3.1.1. TERRAINS ET INSTALLATIONS MIS À LA DISPOSITION DE L'ENTREPRENEUR

Comme prévu à l'article 31 du C.C.A.G. travaux, l'Entrepreneur se procurera à ses frais, risques et périls, les terrains dont il pourrait avoir besoin si les terrains des emprises des bassins s'avéraient insuffisants.

Toutefois, certains travaux pourraient être soumis à des autorisations environnementales (demande de destruction d'espèces et/ou d'habitats protégés par exemple). Dans ce cas, les sites envisagés hors emprise des bassins seront soumis à l'approbation du MOE et du MOA.

En outre, l'Entrepreneur devra réaliser lui-même les aménagements de plate-forme destinée aux installations de chantier, les voies d'accès complémentaires et les pistes de circulation nécessaires, les raccordements aux réseaux (eau potable, téléphone et électricité), ainsi que les installations d'évacuation et de traitement des eaux usées du chantier.

3.1.2. PROGRAMME D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

L'Entreprise mandataire devra, dès notification de l'approbation du marché prendre contact avec le Maître d'Œuvre afin de connaître en détail les diverses sujétions susceptibles d'influer sur l'exécution des travaux (sujétions qui ne seraient pas mentionnés dans le présent C.C.T.P. ou demanderaient à être précisées).

Dans un délai de 15 jours à dater de la notification susvisée, l'Entreprise devra, en fonction de ses sujétions dont elle ne saurait se prévaloir ni pour étudier les obligations de son marché, ni pour élever aucune protestation, présenter au Maître d'œuvre un projet de calendrier détaillé d'exécution des travaux dans le cadre des délais contractuels d'exécution des travaux prévus au marché.

En sus de l'application de l'article 28.2 du CCAG, le programme d'exécution devra tenir compte des sujétions suivantes :

- aucun engin ne sera autorisé à circuler sur la voie publique s'il ne satisfait pas aux prescriptions du Code de la Route ;
- l'Entrepreneur prendra toutes les précautions pour éviter les chutes de matériaux sur les voies publiques empruntées par son matériel. Il effectuera en permanence les nettoyages nécessaires, les dépenses étant à sa charge.

Le programme d'exécution des travaux doit mettre notamment en évidence la rotation des équipes et du matériel, les périodes d'arrêt prévisibles du chantier, les marges existantes ainsi que l'enchaînement de toutes les tâches.

Il doit être présenté sous forme de graphique à barres (de type GANTT), complété si besoin d'une notice explicative.

Le programme devra être mis à jour et remis au MOE en réunion de chantier.

L'Entrepreneur devra proposer en temps utile, les adjonctions ou les modifications qu'il y aura lieu d'apporter à ce programme pendant la durée des travaux.

Le MOE se réserve explicitement la possibilité de prescrire des renforcements en matériel et ce, sans que l'Entrepreneur puisse prétendre à indemnités au cas où il apparaîtrait une divergence flagrante entre l'état d'avancement des travaux et le, ou les, programme(s) fourni(s) par l'Entrepreneur au titre du marché.

L'Entreprise sera tenue, pendant la durée des travaux d'assister aux réunions de chantier qui auront lieu aux jours et heures fixés par le Maître d'Œuvre. Elle pourra se faire représenter à la condition que son représentant ait qualité pour engager l'Entreprise.

3.1.3. Coordination des travaux

Dans le cas d'un groupement d'entreprises, l'entreprise mandataire aura à charge la coordination générale du chantier. Elle devra établir en concertation avec les autres entreprises un planning précis et détaillé d'exécution du chantier.

Pendant la période préparatoire des travaux, chaque entreprise fera connaître aux autres Entreprises ses contraintes techniques, ses réservations, ses dimensionnements particuliers d'ouvrages, ceci dès la désignation de l'Entreprise Adjudicataire afin que les plans d'exécution ne subissent aucun retard.

Avant son intervention sur le chantier et en temps utile, chaque Entreprise s'assurera que les ouvrages dont elle dépend sont bien exécutés et lui permettent d'intervenir.

De même, au cours de son intervention, si un retard dans son planning d'exécution se faisait sentir, l'Entrepreneur en avertira immédiatement la personne chargée de la coordination des travaux, afin de prendre les mesures nécessaires au maintien du planning global.

3.1.4. Travaux aux abords des chantiers

L'Entreprise ne pourra élever aucune réclamation, ni prétendre à aucune indemnité en raison de la gêne et des sujétions que lui causerait la présence aux abords ou dans l'emprise de ses chantiers, de chantiers étrangers pour des travaux autres que ceux faisant l'objet du présent dossier.

3.2. Contraintes d'exécution

Les dégradations que subiraient les infrastructures par le fait des travaux sont à la charge de l'Entrepreneur.

Seront considérées à la charge de l'Entrepreneur toutes dégradations que pourraient subir les voiries, les équipements, les ouvrages existants, les biens et immeubles, du fait de la circulation des engins.

Pour ce faire, l'Entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires.

L'ensemble des travaux du marché sera réalisé suivant un mode d'exécution et un calendrier soumis à l'approbation du MOE.

Les ouvrages se situent en bordure immédiate des infrastructures ou ont un accès par une voirie secondaire. Ils présentent un enjeu fort de préservation et conservation du bon état de la ressource en eau.

Pendant le chantier, l'entreprise devra avoir une parfaite maîtrise des eaux pluviales et mettre en œuvre, après agrément du maître d'œuvre, des dispositifs adaptés apportant au Maître d'Ouvrage l'assurance que tous les rejets (fines, laitances de béton, hydrocarbures pour les engins) seront limités au maximum.

L'entrepreneur reconnaît notamment avoir pris connaissance des contraintes suivantes :

- des conditions physiques et notamment de toutes les sujétions dues à la présence des infrastructures et réseaux AEP, puits privés, cours d'eau et aven existants, relatives aux lieux des travaux, aux accès, aux abords, à la topographie et à la nature des terrains, à l'exécution des travaux à pied d'œuvre, ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier,
- apprécié exactement toutes les conditions d'exécution des ouvrages et s'être rendu compte de leur importance et de leurs particularités,
- de la nature et état des ouvrages voisins à conserver,
- contraintes liées à la gestion des sédiments pendant la réalisation des travaux,
- contraintes liées au respect du management de la qualité, décrites au présent CCTP et dans le SOPAQ,
- contraintes générales liées à l'environnement décrites dans ce CCTP, les contraintes particulières seront notifiées et jointes à chaque marché subséquent,
- contraintes liées à la sécurité et à la protection de la santé,
- restrictions et interdictions de circulation en vigueur sur les routes existantes et contraintes d'accès, de circulations de chantier et de circulation sur la voie publique,

- contraintes particulières décrites dans les autres pièces du marché,
- contraintes liées à la planification des travaux et aux conditions météorologiques et hydrologiques.

3.2.1. CONTRAINTES LIÉES À LA PROTECTION DES ESPÈCES ET/OU D'HABITATS PROTÉGÉS

Selon la sensibilité du site des travaux, les travaux pourront être assujettis à la mise en œuvre de mesures environnementales complémentaires résultant de l'application d'une réglementation spécifique (arrêté CNPN lié à la destruction d'espèces et/ou d'habitats protégés) et pouvant conduire à des travaux spécifiques de mise en défens ou à la mise en place d'un suivi écologique du chantier par un tiers désigné par le MOA.

L'Entrepreneur et ses sous-traitants seront tenus de respecter les sujétions environnementales préalablement mentionnées dans le marché subséquent.

Ainsi, en cas de travaux impactant des secteurs à enjeux (présence d'espèces ou zones d'habitats protégés), les dispositions spécifiques de mise en défens, d'évitement ou de réduction pourront donner lieu à des prestations particulières qui seront précisées au cas par cas dans les pièces du marché subséquent.

3.2.2. CONTRAINTES LIÉES AUX RÉSEAUX

Conformément au décret n°91-1147 du 14 octobre 1991 et avant tout commencement d'exécution des travaux, l'Entrepreneur devra procéder dans les formes et délais prescrits par la réglementation, à la Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux (DICT) auprès de chaque gestionnaire de réseaux concernés par les travaux. Une copie des DICT sera transmise au MOE.

L'Entrepreneur devra soigneusement repérer la position de tous ces ouvrages et les piqueter. Il se renseignera pour cela auprès des administrations et services concernés.

L'Entrepreneur sera responsable de toute dégradation occasionnée aux ouvrages, réseaux, et câbles de toute nature existant sur ou sous les voies publiques ou dans l'emprise des travaux. Les canalisations, câbles et appareillages détériorés seront remplacés par des éléments neufs de mêmes caractéristiques aux frais de l'Entrepreneur. Préalablement au démarrage des travaux, un état des lieux des ouvrages sera établi entre l'Entrepreneur et les services concernés.

Dans toutes les zones où les manœuvres de véhicules d'approvisionnement ou d'engins sont susceptibles d'engager le gabarit des ouvrages ou tout réseau aérien, l'Entrepreneur mettra en place des gabarits de protection signalant la présence des obstacles.

Pendant les travaux l'Entrepreneur prendra toutes les dispositions de protection pour préserver les réseaux existants et maintenus en service (cavalier, limitation de charges roulantes...). Il se renseignera pour cela auprès des services et concessionnaires concernés.

En cas d'accident exigeant une réparation immédiate, l'Entrepreneur a à sa charge d'aviser par téléphone les personnes ou Services susvisés et de justifier l'urgence des travaux, soit avant leur exécution, soit, en cas d'impossibilité, immédiatement après.

À cette fin, les numéros de téléphone et les adresses des Administrations et Services pouvant être concernés par les travaux doivent être constamment affichés à proximité du téléphone du chantier avec les noms des responsables à contacter en cas d'accident.

Toutes les sujétions découlant des contraintes ci-dessus ou particulières ci-dessous sont réputées incluses dans les prix d'installation du chantier.

3.2.3. CONTRAINTES DE MAINTIEN DE L'ÉCOULEMENT DES EAUX ET DE PRÉSERVATION DE LA RESSOURCE

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour :

- assurer la protection des eaux superficielles et souterraines et éviter tout déversement de polluants (huile, hydrocarbures, coulis de ciment…) dans les écoulements hydrauliques ;
- assurer et maintenir l'écoulement des eaux pendant la durée des travaux, en particulier pour les eaux de ruissellement de l'ensemble du chantier et des voiries adjacentes.

Les déviations provisoires des écoulements ainsi que les épuisements de toute nature, quel que soit l'afflux d'eau

pendant la pose de canalisation, sont à la charge de l'entrepreneur.

Dans le cadre de son offre, l'Entreprise devra intégrer au programme des travaux et organiser l'enchaînement des tâches pour satisfaire aux conditions suivantes :

- Les travaux de terrassements de la rampe d'accès, de curage des sédiments, la démolition des regards collecteurs et ouvrages d'entrée ainsi que la construction des regards de jonction, de by-pass et les collecteurs les reliant nécessaires au by-pass, seront programmés suffisamment à l'avance.
- Les travaux sur les bassins/ouvrages de rétention tels que ceux de création de la rampe d'accès, de curage des sédiments, la réalisation du DEG et de sa tranchée d'ancrage, de la dalle de fond de bassin, du comblement de fosse du muret de clôture du volume mort, du mur séparateur, les ouvrages brise-énergie et de sortie déshuileur sont à réaliser impérativement hors d'eau. L'utilisation du by-pass du bassin peut être alors préconisée sous condition que des dispositifs de limitation des polluants potentiels soient mis en œuvre et maintenus en parfait état, au niveau du canal d'amenée des eaux pluviales vers l'aval (type caisson de géotextile,…),

3.3. PRÉSENTATION DU PROJET DES INSTALLATIONS DE CHANTIER

3.3.1. PROJET DES INSTALLATIONS DE CHANTIER

Dans un délai de quinze jours (15 j) à compter de la notification de la signature du marché, l'Entrepreneur devra soumettre à l'agrément du MOE le projet de ses installations de chantier accompagné des plans nécessaires et d'un mémoire justifiant les dispositions adoptées.

Ces documents devront situer et définir d'une part les installations de chantier proprement dites (baraques, local de laboratoire) et les voies d'accès ; d'autre part, les dispositions envisagées pour :

- les matériels et engins dont il compte équiper son chantier, et les zones de stationnement et d'entretien,
- l'approvisionnement et le stockage des matériaux (granulats, liants, canalisation, matériels d'éclairage public, ...),
- l'alimentation en matières consommables (eau, électricité, hydrocarbures ...),
- la signalisation du chantier et les mesures de sécurité.

Les installations et dépôts ne devront pas gêner l'exécution des travaux étrangers à l'Entreprise, ni la circulation sur les voies en service, ni les accès aux propriétés riveraines. Ils devront présenter pendant toute la durée des travaux l'aspect d'un chantier bien ordonné.

Les circuits d'approvisionnement du chantier devront être étudiés de façon à ne constituer qu'une gêne admissible pour la circulation des voies publiques et privées en service.

3.3.2. REMISE EN ÉTAT DES LIEUX

Pour la remise en état :

- les constructions et installations sont évacuées par l'Entreprise. Tous les ouvrages provisoires (les ouvrages bétonnés, les aires, les réseaux et fossés) sont démolis par l'Entreprise et les produits évacués vers un dépôt définitif à sa charge conformément aux prescriptions du SOGED,
- le MOE se réserve la possibilité d'interdire la démolition de telle ou telle partie pouvant être utile aux chantiers suivants,
- le terrain est modelé pour retrouver sa topographie initiale (scarification, compactage, labour,…, compris),
- les terres prélevées initialement (notamment végétales) sont alors remises en place par des moyens et méthodes appropriés (pas de circulation des engins d'approvisionnement sur les terres régalées) pour ne pas tasser les sols recouverts et les terres étalées, et reconstituer la couche initialement prélevée à l'identique.

3.3.3. DIRECTION DES TRAVAUX

L'Entrepreneur devra surveiller personnellement les travaux de façon suivie et devra maintenir sur le chantier, un responsable de chantier qui sera soumis à l'agrément du Maître d'œuvre.

Le responsable de chantier sera habilité à recevoir valablement tous les ordres de services ou instructions, accepter les constats, et d'une manière générale, assurer les relations avec le Maître d'œuvre comme s'il s'agissait de l'Entrepreneur lui-même.

3.4. PIQUETAGE – IMPLANTATION – OPÉRATIONS TOPOGRAPHIQUES

3.4.1. IMPLANTATION DES OUVRAGES ET PIQUETAGES

(article 5.1 du fascicule 2 du CCTG, article 8 du CCAP MS et article 27 du CCAG)

3.4.1.1. Plan général d'implantation

(article 27.1 du CCAG)

L'implantation des ouvrages est repérée en plan par les coordonnées LAMBERT 93 et en altitude par les cotes NGF.

3.4.1.2. Piquetage général

(article 27.2 du CCAG)

L'implantation générale des bassins et ouvrages hydrauliques à aménager sont effectués par l'Entreprise.

L'Entreprise dispose d'un délai de quinze (15) jours à compter de la notification du plan de piquetage, pour vérifier que les plans d'implantation et de piquetage concordent avec les constatations faites sur le terrain. Dans le cas de contestation, un constat contradictoire est fait dans les plus brefs délais.

L'Entrepreneur sera responsable de l'entretien de tous les repères. En outre, les décisions suivantes seront applicables, concernant les bornes en cas de destruction, quel que soit l'auteur de cette destruction : les bornes et repères fixes détruits seront immédiatement rétablis par la personne agréée par le MOE aux frais de l'Entrepreneur.

L'Entreprise est responsable de toute fausse manœuvre et toute augmentation de dépenses qui résulteraient du dérangement ou de la destruction des piquets ou repères.

3.4.1.3. Piquetage spécial des ouvrages souterrains ou enterrés existants

(article 27.3 du CCAG)

L'Entreprise devra procéder au repérage et à la protection des réseaux situés dans l'emprise des travaux.

Préalablement à l'exécution des travaux, l'Entreprise devra établir les Déclarations d'Intention de Commencer les Travaux (DICT) auprès des divers et habituels concessionnaires.

Lorsque le piquetage spécial concerne des canalisations de gaz, d'eau, de téléphone ou des câbles électriques, l'Entrepreneur doit, dix (10) jours au moins avant le début des travaux, prévenir le concessionnaire concerné par une déclaration officielle (DICT).

L'Entrepreneur ne pourra prétendre à poser réclamation ou demander une rémunération complémentaire pour la gêne causée par les travaux de déplacements de réseaux dans l'emprise des travaux. De même, il ne pourra en aucun cas en prendre prétexte pour justifier un retard dans l'exécution des travaux.

Par dérogation à l'article 27.3.1 du CCAG, le titulaire doit préalablement recueillir toutes les informations sur la nature et la position des ouvrages.

L'Entreprise est tenue de se conformer strictement aux dispositions contenues dans le décret n°2011-1241 du 5 octobre 2011, dans sa version consolidée du 10 avril 2021 relatifs à l'exécution des travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques, de transport ou de distribution.

3.5. Les besoins en eau

(article 4.2.9 du fascicule 2 du CCTG)

La provenance de l'eau nécessaire au bon déroulement du chantier sera précisée dans le PAQ de l'Entreprise.

Le cas échéant, cette dernière fera son affaire des procédures décrites aux articles L.214-1 à 6 du Code de l'Environnement instituées dans la loi sur l'eau n°92-3 du 3 janvier 1992, modifiée par la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006 (dite LEMA).

3.6. Exécution des travaux de terrassements

3.6.1. Travaux préalables aux terrassements

(fascicule 2 du CCTG)

3.6.1.1. Clôtures

3.6.1.1.1. Dépose de clôtures

Les clôtures existantes sous l'emprise des travaux qui pourraient gêner à la bonne exécution des travaux seront repérées et éventuellement déposées après accord du MOE, y compris l'extraction des piquets et la démolition des massifs s'il y a lieu.

Les matériaux de dépose seront stockés pour leur réemploi en fin de chantier et les déchets des massifs évacués conformément au SOGED.

Les trous des massifs de scellement sont comblés en terre ordinaire, non caillouteuse, par apport ou ratissage périphérique.

3.6.1.1.2. Pose de clôtures

Le MOE précisera avant les travaux le type de clôture à réaliser et l'implantation.

Les clôtures déposées pour l'exécution des travaux seront reposées à leur emplacement d'origine.

Les éléments en mauvais état avant la dépose seront évacués et remplacés par des éléments neufs.

Les éléments détériorés lors de la dépose seront remplacés à la charge de l'Entrepreneur. Les massifs de fondation extraits ou abîmés seront reconstruits à l'emplacement d'origine.

3.6.1.2. Arrachage, dessouchage, tronçonnage et évacuation d'arbre

Avant tout commencement des travaux, l'Entrepreneur reconnaîtra avec le Maître d'œuvre les surfaces à déboiser et balisera leurs limites. Les arbres et taillis à conserver seront soigneusement repérés.

Les broussailles, taillis, vergers, haies et arbres dont la circonférence du tronc à 1 m du sol est inférieure à 0,20 m seront arrachés puis rassemblés et éliminés par la filière de traitement des déchets végétaux conforme au SOGED au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

L'entrepreneur est chargé d'abattre, débiter et dessoucher tous les arbres dont la circonférence du tronc à 1 m du sol est supérieure à 0,20 m.

Le bois résultant de ces travaux sera débité sur place puis éliminé conformément au SOGED ou évacué vers une zone de stockage sur instruction du Maître d'œuvre.

Toutes les souches situées dans l'emprise des travaux doivent être enlevées. Dans le cas où ces souches seraient mélangées avec des matériaux de déblais, un tri préalable pour isoler les souches est à la charge de l'Entrepreneur et est réputé inclus dans les prix de dégagement d'emprise. L'entrepreneur devra obligatoirement évacuer et éliminer les souches conformément au SOGED.

Dans le cas où d'anciennes souches isolées seraient mises à jour par les travaux, l'Entrepreneur procédera également à leur extraction et leur destruction ou leur évacuation.

Tous les vides résultant des opérations décrites ci-dessus seront comblés jusqu'au niveau du terrain naturel.

3.6.1.3. Enlèvement des végétaux présents dans les ouvrages

L'Entrepreneur procédera aux travaux de faucardage, d'arrachage et d'enlèvement des végétaux présents dans l'ouvrage (roseaux, joncs...). Il procédera également à leur évacuation en filière adaptée selon les modalités du SOGED. Ces prestations sont rémunérées au m² de surface de végétaux visible avant travaux.

3.6.1.4. Vidange des ouvrages (bassins ou fossés étanches) – Pompage de l'eau

La vidange des ouvrages sera mise en œuvre avec précaution afin d'éviter tout refoulement aval d'eaux polluées (hydrocarbures, MES, etc...).

Les eaux extraites seront :

- soit évacuées dans un autre bassin situé à proximité du chantier,
- soit stockées dans des cuves étanches sur l'emprise du chantier ou à proximité avant d'être reversées dans le bassin à l'issue des travaux.

Le déversement des eaux dans un bassin se fera de manière lente (Q<5 l/s) pour obtenir un fonctionnement normal des ouvrages et ainsi éviter le refoulement d'eaux polluées vers le milieu naturel. L'Entrepreneur prendra soin de vidanger ces eaux dans les ouvrages hydrauliques amonts (fossé, regard...) du bassin désigné afin de respecter le cheminement normal des eaux pluviales.

Pour ces opérations, l'Entreprise devra s'équiper d'un compteur volumétrique pour effluents pompés.

L'Entrepreneur précisera dans le mémoire technique la solution proposée (processus, matériels utilisés, précautions de mise en œuvre…).

3.6.1.5. Curage des ouvrages (bassins ou fossés)

Le curage des ouvrages s'effectuera une fois ces derniers vidés de toutes eaux.

3.6.1.5.1. Prélèvement et analyses physico-chimique préalables des boues

Les boues seront prélevées selon le mode opératoire décrit au guide technique des pollutions d'origine routière (GTPOR – Setra 2007) :

– au minimum 4 prélèvements par bassin (2 dans la zone d'entrée, 2 dans la zone de sortie)

– pour les bassins dont la superficie est comprise entre 100 m² et 5 000 m² : 6 prélèvements (2 dans la zone d'entrée, 2 dans la zone milieu, 2 dans la zone de sortie) ;

– pour les ouvrages linéaires (fossés) : 1 prélèvement/100 m²

Les échantillons seront prélevés sur toute l'épaisseur de boue.

Pour les bassins, les échantillons seront prélevés à une distance minimale de 1 m des berges.

Les prélèvements seront d'égale quantité puis mélangés afin d'obtenir un échantillon moyen représentatif de l'ensemble des boues de l'ouvrage.

Les analyses seront effectuées sur cet échantillon moyen et confiées à un laboratoire agréé. Il conviendra de se rapprocher de ce dernier pour connaître la quantité minimale de résidus nécessaires aux analyses (de l'ordre de 2 kg en moyenne).

Les analyses à effectuer visent à caractériser la qualité des sédiments, notamment leur aptitude à répondre à des

objectifs de ré-emploi (épandage dans les emprises routières, engraissement de talus…) ou à être évacués en filière dédiée (ISDI/ISDN voire ISDD le cas échéant).

Ainsi, les analyses seront réalisées notamment au regard des textes suivants :

- arrêté du 12/12/2014 relatif aux conditions d'admission en ISDI
- arrêté du 15/02/2016 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux
- arrêté du 30/12/2002 relatif aux installations de stockage dangereux.
- arrêté du 08/01/1998 relatif à l'épandage

Par conséquent, les paramètres de base à analyser sur matière brute et sur éluat (lixiviation) seront les suivants :

Analyses sur **matière brute**
• Matière sèche (NF ISO 11465) • Siccité • COT sur brut (NF ISO 10694)
Composés volatils – Somme des BTEX (NF EN ISO 22155 sol ou méthode interne boues)
PCB congéneres (NF EN 16167 – XP X33-012) : Somme des 7 PCB sur brut (28, 52, 101, 118, 138, 153,180)
Hydrocarbures totaux HCT
Somme des 16 HAP sur brut (NF ISO 128287 – XP X33-012)
Fluoranthène Benzo (b) fluoranthène Benzo (a) pyrène
Eléments traces : Cadmium (NF EN ISO 11885 – NF EN 13346) Chrome (NF EN ISO 11885 – NF EN 13346) Cuivre (NF EN ISO 11885 – NF EN 13346) Mercure (NF EN 13346 – NF ISO 16772) Nickel (NF EN ISO 11885 – NF EN 13346) Plomb (NF EN ISO 11885 – NF EN 13346) Zinc (NF EN ISO 11885 – NF EN 13346) somme (Cr+Cu+Ni+Zn)
Analyses sur éluat (essai de lixiviation)
Chlorures sur éluat (NF EN 16192 – NF ISO 15923-1) Fluorures sur éluat (NF T90-004 adaptée – NF EN 16192) Sulfate sur éluat (NF EN 16192 – NF ISO 15923-1) Indice phénols sur éluat (NF EN ISO 14402 adpatée – NF EN 16192) COT sur éluat (NF EN 16192 – NF EN 1484 adaptée)

Fraction soluble (NFT 90-029 – NF EN 16192)
Métaux sur éluats : Arsenic sur éluat (NF EN ISO 11885 – NF EN 16192) Baryum sur éluat (NF EN ISO 11885 – NF EN 16192) Cadmium sur éluat (NF EN ISO 17294-2 – NF EN 16192) Chrome sur éluat (NF EN ISO 11885 – NF EN 16192) Cuivre sur éluat (NF EN ISO 11885 – NF EN 16192) Mercure sur éluat (NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192) Molybdène sur éluat (NF EN ISO 11885 – NF EN 16192) Nickel sur éluat (NF EN ISO 11885 – NF EN 16192) Plomb sur éluat (NF EN ISO 11885 – NF EN 16192) Antimoine sur éluat (NF EN ISO 17294-2 – NF EN 16192) Sélénium (NF EN ISO 17294-2 – NF EN 16192) Zinc sur éluat (NF EN ISO 11885 – NF EN 16192)
Écotoxicité
Ecotoxicité aigue (daphnies) NF EN ISO 6341

3.6.1.5.2. Devenir des boues

Les boues inertes ou respectant les seuils limites d'admission en ISDN et vérifiant les critères d'épandage en vue d'un ré-emploi sur site ou à tout autre endroit à la demande du MOE pourront :

- être stockées dans l'emprise des travaux si cette dernière est suffisante. Un complexe étanche (bâche par exemple) sera placé au sol afin de créer une zone de stockage et de séchage temporaire (dimensionnée pour une durée de l'ordre de 2 à 3 mois) des boues sans risque d'infiltration des eaux résiduelles dans le milieu naturel. L'Entrepreneur prendra toutes les précautions pour éviter un éventuel lessivage des boues (orages, pluies...) pendant leur stockage. Pour cela il devra protéger le tas de boues par un autre dispositif étanche. Les eaux qui pourraient éventuellement s'écouler des amas de boues devront être collectées dans des citernes pour ensuite être évacuées de manière identique aux autres eaux polluées. L'Entrepreneur pourra terrasser une excavation étanchée pour entreposer les boues afin de minimiser le risque de pollution des sols et réduire l'emprise des tas.
- si l'espace disponible autour du bassin ou de l'ouvrage est insuffisant, être séchées au maximum avant transport dans des bennes étanches et évacuation vers une plateforme de séchage ou un site de dépôt définitif appartenant à la DIRMC dans un rayon de 30 km autour du site des travaux voire à destination d'une filière adaptée (ISDI ou ISDND) ;

Les boues extraites seront ramenées sur un côté du bassin afin d'en extraire un maximum d'eau. Les eaux extraites seront stockées en citernes ou bennes étanches, de manière identique aux eaux issues de la vidange du bassin.

Les boues dépassant les seuils limites d'admission en ISDND (a fortiori ceux autorisant l'épandage) seront évacuées, transportées dans des bennes étanches vers une filière appropriée en vue d'un traitement conformément aux dispositions du SOGED et à la réglementation en vigueur (arrêté du 21/05/2021 relatif à la traçabilité des sédiments et terres excavées).

3.6.1.5.3. Curage des ouvrages

Le curage sera réalisé avec du matériel adapté aux conditions d'accès aux ouvrages, aux conditions d'accès au fond du bassin, au volume de boues à extraire ainsi qu'à la nature du fond du bassin et son devenir dans le cas des

travaux (conservation ou non de la géomembrane par exemple). L'Entrepreneur prendra soin de ne pas perforer la géomembrane existante s'il y a et si elle est conservée. Pour cela, une extraction manuelle des boues pourra être envisagée ou toutes autres méthodes mécaniques proposées au MOE.

3.6.1.5.4. Transport / Livraison et déchargement des boues

Les boues à évacuer du site chargées sont transportées directement vers le lieu de stockage ou de dépôt défini dans le plan d'évacuation et conformément aux dispositions du décret n° 98-679 du 30 juillet 1998 réglementant le transport des déchets dangereux et non dangereux. Il est strictement interdit à l'Entrepreneur de compléter le chargement par d'autres produits quelle qu'en soit la nature. Les bennes doivent être bâchées pendant toute la durée du transport.

L'Entrepreneur est tenu d'organiser la réception des boues avec le gestionnaire du site de stockage. La pesée du chargement est à la charge de l'Entrepreneur qui devra également assurer le transport et le déchargement à l'emplacement indiqué par l'exploitant.

3.6.1.6. Dépose du DEG existant

La dépose du Dispositif d'Etanchéité en Géomembrane sera effectué après le curage des ouvrages (bassins ou fossés étanches). La géomembrane retirée sera évacuée en centre de traitement adapté conformément aux dispositions du SOGED.

3.6.1.7. Démolition d'ouvrage de régulation existant

Les travaux de démolition comprennent la dépose, découpe des éléments en acier, la destruction des constructions en béton armé.

Les cavités sont comblées si nécessaire avec des matériaux de type GNT agréés par le MOE.

Les matériaux issus des démolitions doivent être évacués conformément au SOGED.

3.6.1.8. Démolition de maçonneries de toutes natures

Les travaux de démolition comprennent la destruction des constructions de toute nature (canalisations, fossés et cunettes béton, etc) à l'exclusion des démolitions des ouvrages de régulation existant.

Les matériaux devront être évacués conformément aux dispositions établies dans le SOGED et après avis du MOE.

3.6.1.9. Accès et pistes de chantier existantes

La réfection des pistes d'accès aux bassins, laissée à l'initiative de l'Entrepreneur sont à ses frais et seront fonction de l'organisation de son chantier. Avant les travaux de réfection de ces pistes, l'Entreprise doit soumettre les modalités d'exécution correspondantes au visa du MOE.

En fin de travaux, l'Entrepreneur doit procéder à la remise en état des lieux conformément aux instructions du MOE.

3.6.2. TERRE VÉGÉTALE

(article 5.3 du fascicule 2 du CCTG)

3.6.2.1. Décapage

Le décapage de la terre végétale sera effectué mécaniquement et par temps sec sur une épaisseur indiquée par le MOE (sur 0,20 m en moyenne).

La terre végétale pourra être réutilisée sur le chantier.

Le décapage n'a de raison que si les terres décapées sont suffisamment fines pour récupérer la terre végétale.

En préalable au décapage :

- les zones à décaper, éventuellement définies contradictoirement entre l'Entrepreneur et le MOE seront

piquetées ;

- aucun engin de chantier ne devra circuler sur le terrain préalablement au décapage, mis à part l'engin nécessaire au « nettoyage » de la zone en condition de sol ressuyé;
- les secteurs à décaper seront dégagés de tous les indésirables présents en surface, notamment les cailloux de taille supérieure à 0,20 m, des branchages et détritus divers ;
- les souches restées en place après l'abattage des arbres présents sur la zone devront être extraites après le décapage de la terre végétale ;
- la hauteur de la végétation en place avant décapage devra être inférieure à 0,15 m.

Le décapage devra être opéré par temps sec et sur un sol totalement ressuyé. La terre qui présentera un aspect plastique marqué (pâte à modeler) ne sera pas dans un état favorable au décapage. Elle ne devra pas adhérer aux outils. Le passage des engins sur les matériaux terreux ne devra pas laisser apparaître au sol d'empreintes moulées franches.

Si un épisode pluvieux intervenait en cours de décapage, entraînant l'apparition d'un état du sol défavorable, les travaux seraient momentanément suspendus jusqu'à ressuyage du sol.

L'Entrepreneur devra programmer les opérations de décapage suffisamment tôt et prévoir des délais de sécurité pour réaliser ces dernières dans des conditions météorologiques favorables.

L'Entrepreneur réalise mécaniquement le décapage. Il ne sera effectué qu'à la pelle à chenille. Aucun autre engin du type bulldozer qui pourrait restructurer la terre ne pourra être utilisé.

Tout indésirable du type souche, pièce métallique, piquet de clôtures, béton, bitume ou tout autre résidu ne devra pas être mélangé à la terre décapée et sera évacué hors du chantier au fur et à mesure de l'avancement des travaux selon les dispositions prévues au SOGED.

3.6.2.2. Stockage des terres végétales

La terre végétale à exploiter reste la propriété du Maître d'Ouvrage.

Les produits de décapage récupérés sont mis en dépôt provisoire en vue d'une éventuelle réutilisation par l'Entreprise ou évacués. Les lieux de dépôt sont proposés par l'Entreprise et agréés par le MOE. L'Entrepreneur reste garant des dépôts de terre décapée jusqu'à leur ré-utilisation et les frais d'entretien de ces dépôts sont à sa charge.

L'aire de stockage devra préalablement être nettoyée de tout élément étranger indésirable : cailloux de taille supérieure à 0,20 m, branchages, souches, ferraille...

La mise en cordon le long des emprises est interdite.

La terre décapée sera mise en stock à la pelle mécanique. Aucun engin ne devra circuler sur le cordon de terre pendant et après la mise en stock. Le cordon terminé sera lissé à l'aide du godet de la pelle, sans jamais compacter le matériau.

La hauteur maximale de stockage autorisée est de 2,00 m.

3.6.2.3. Revêtement en terre végétale

Les surfaces à recouvrir de terre végétale sont les talus et éventuellement certains fonds des bassins, et quelques zones où les tranchées des canalisations ont été effectuées.

La terre végétale devra être brisée très menu, purgée avec soin des pierres, racines, impuretés et herbes et humecté avant son répandage.

La mise en place de la terre végétale se fait sur une épaisseur moyenne de 20 cm.

Au fur et à mesure de son répandage, elle sera fortement battue à la dame plate ou roulée avec un cylindre léger.

Une nappe toile de coco sera placée sur les talus des bassins. Cette nappe devra être fixée pour être maintenue de manière durable, sans dégrader le DEG.

La tolérance d'exécution des revêtements en terre végétale est de plus 5 cm.

L'exécution des revêtements de terre végétale sera suspendue pendant la pluie.

3.6.3. DÉBLAIS

(art.5.4 du fascicule 2 du CCTG)

3.6.3.1. Définition

Les matériaux à déblayer de l'emprise forment une seule catégorie.

À l'intérieur du projet, l'Entreprise peut rencontrer des terrains hétérogènes susceptibles de présenter des moyens d'extraction différents.

3.6.3.2. Reconnaissances préalables des déblais

Préalablement à l'exécution des travaux, des reconnaissances des déblais seront réalisées à la charge de l'Entrepreneur.

3.6.3.3. Méthode d'extraction des déblais

Les déblais sont extraits par des moyens laissés à l'initiative de l'Entrepreneur hormis le recours aux explosifs. Le choix des moyens matériels et la méthode d'extraction sont à décrire dans le PAQ.

Le MOE conserve toutefois la prérogative de refuser tel atelier de production ou tel procédé de l'Entrepreneur, qui ne donnerait pas satisfaction, tant du point de vue de la qualité des produits (en vue de leur réutilisation), que de la cadence d'exécution, ainsi que des nuisances qu'il pourrait engendrer.

Dans le cas où ces méthodes et moyens conduiraient à réaliser des stocks provisoires ou quelconques tâches supplémentaires, l'Entrepreneur ne pourra se prévaloir des sujétions qui en résulteront pour prétendre à une rémunération complémentaire.

3.6.3.4. Exécution des déblais

L'Entreprise est tenue de réaliser les travaux selon les modalités les plus appropriées permettant d'obtenir une réutilisation maximale des matériaux.

En aucun cas, l'Entrepreneur ne pourra prendre l'initiative d'évacuer des matériaux en dépôts sans l'acceptation du MOE.

Dans le cas où un talus serait affecté de désordres liés à des conditions de stabilité insuffisantes, le MOE pourra demander sa reprise afin que la bonne tenue de l'ouvrage soit assurée.

3.6.3.5. Réglage des talus des ouvrages

Les talus des ouvrages devront conserver leur pente actuelle sauf indication contraire au marché subséquent.

Dans le cas de certains ouvrages et sur demande du MOE, ces pentes pourront être toutefois plus fortes localement afin d'élargir ou créer un chemin de ronde.

Les talus de bassins seront écrêtés en partie supérieure de manière à ne pas présenter de rupture de pente propice à l'érosion. Un arrondi de talus sera réalisé de part et d'autre du point de rupture des pentes entre le terrain naturel ou le chemin de ronde et la crête du talus du bassin.

Les chemins de ronde seront dotés d'une pente opposée au bassin afin d'éviter tout ravinement sur les talus des bassins.

3.6.3.6. Compactage

Les bassins doivent faire systématiquement l'objet d'un compactage en tout point du bassin.

Le compactage consiste en un nombre de passes de compacteur déterminé à l'aide du tableau de compactage des remblais et couches de forme (annexe A du G.T.R. 92) en assimilant le sol au même sol mis en remblai ou couche de forme et l'épaisseur de la couche à compacter à 0,30 m. Ce nombre de passes est égal à 0.30 / (Q/S) arrondi à

l'unité supérieure.

3.6.3.7. Tolérances d'exécution

Les tolérances d'exécution des profils et des talus sont les suivantes :

- nivellement des fonds d'ouvrage (bassins ou fossés étanches) avant DEG et dalle béton : plus ou moins 5 cm (+ ou - 5 cm),
- talus des bassins avant revêtement en terre végétale : plus ou moins 10 cm (+ ou - 10 cm),

3.6.4. Préparation du support des remblais

Les trous résultant des démolitions des constructions et des fossés seront comblés avec des matériaux de remblai (GNT).

Les fossés existants qui doivent être comblés, ne le seront qu'une fois la végétation et les matériaux meubles enlevés et les écoulements rétablis par ailleurs. Le comblement est à exécuter par couches de trente (30) centimètres d'épaisseur au maximum.

Les vides de toute nature et les fossés doivent être comblés.

3.6.5. Remblais

3.6.5.1. Dispositions générales

Le remblai est monté par couches élémentaires horizontales, prenant éventuellement appui sur les redans taillés dans le remblai existant.

Pour une fondation sur terrain dur ou rocheux, un nettoyage de la surface avec enlèvement des parties meubles ou non adhérentes sera effectué préalablement.

Cette opération est suivie d'un nivellement par apport de matériaux choisis parmi ceux utilisés pour les remblais type 0/31,5 ; le compactage du remplissage doit être exécuté soigneusement de manière à obtenir une densité au moins égale à celle du remblai principal.

Le matériau à compacter est régalé suivant une couche d'épaisseur uniforme sur une assise ne présentant ni creux, ni bosse, préalablement scarifié sur une épaisseur minimale de 5 cm pour assurer une bonne liaison entre les couches.

L'épaisseur de la couche dépend de l'engin utilisé, de l'énergie de compactage développée et de la granulométrie du matériau. Terminée, elle doit dans tous les cas rester inférieure à 30 cm.

Les matériaux devront être exempts de tous produits végétaux avant mise en œuvre.

Si le matériau est trop mouillé, l'Entrepreneur doit le laisser sécher, soit sur la zone d'emprunt, soit sur le chantier.

En cas d'arrêt du chantier, en particulier en fin de journée, l'Entrepreneur se doit de fermer la dernière couche mise en place et de donner à celle-ci, une pente permettant l'écoulement naturel de l'eau de pluie éventuelle.

3.6.5.2. Prescriptions relatives aux remblais des tranchées

Le remblaiement des tranchées après la pose des canalisations s'effectuera en s'inspirant des principes du Guide technique « Remblayage des tranchées et réfections des chaussées ». Il ne peut être réalisé qu'avec des engins respectant les charges prises en compte pour le calcul de résistance des buses béton, telles que celles-ci sont définies dans le fascicule 70-1 du CCTG.

3.6.6. Prescriptions complémentaires pour la mise en dépôts provisoires

Dans le cas où il n'utiliserait pas les zones mises à sa disposition, l'Entrepreneur doit soumettre à l'approbation du MOE les lieux de dépôts provisoires et leurs caractéristiques.

Les modalités d'exploitation envisagées sont soumises au visa du MOE dans le même délai.

3.6.7. ASSAINISSEMENT DE LA PLATE-FORME

L'Entrepreneur doit maintenir en cours de travaux une pente transversale supérieure à 4% à la surface des parties remblayées et exécuter en temps utile les différents dispositifs provisoires ou définitifs, de collecte et d'évacuation des eaux superficielles, banquettes, bourrelets, saignées, descente d'eau, fossés, etc.

En cas d'arrêt de chantier de courte durée et au minimum en fin de chaque journée l'Entrepreneur doit niveler et fermer la plate-forme.

En cas d'arrêt de chantier de plus longue durée (congés, pannes, intempéries) il soumet au visa du MOE les dispositions qu'il compte prendre pour maintenir en bon état les ouvrages réalisés.

3.7. EXÉCUTION DES TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT

3.7.1. COLLECTEURS/CANALISATIONS

3.7.1.1. Prescriptions générales

3.7.1.1.1. Implantation

Avant exécution, les fouilles sont implantées et matérialisées par l'Entrepreneur sur le terrain : marquage à la chaux, cordeau, chaises…

L'Entrepreneur est réputé connaître l'existence et la situation de tous les réseaux existants dans le sous-sol.

3.7.1.1.2. Matériel d'exécution

Suivant les dispositions de l'article 5.3 du fascicule 70 du CCTG et la norme NF EN 1610.

Les fouilles sont exécutées par des matériels laissés à l'initiative de l'Entrepreneur et soumis à l'acceptation du MOE.

Dans le cas d'utilisation de pelles à godet, celui-ci devra avoir des dimensions compatibles avec la largeur minimale nécessaire à la réalisation de l'ouvrage.

Dans le cas d'exécution à la trancheuse, la largeur de l'élide devra être compatible avec le diamètre de la canalisation à poser et devra être dotée d'un système de blindage intégré dans le cas de fouille en terrain instable.

3.7.1.2. Blindages

(fascicule 70 du CCTG)

Dans le cas où des blindages seraient nécessaires, ils seront conformes à la réglementation et aux normes en vigueur :

NF EN 13331-1 – Dispositifs de blindage en tranchées (partie 1 – spécification du produit)
NF EN 13331-2 – Dispositifs de blindage en tranchées (partie 2 – évaluation par calculs ou essais)
NF EN 14653-1 – Composants des dispositifs de blindage (partie 1 – spécification du produit)
NF EN 14653-2 – Composants des dispositifs de blindage (partie 2 – essais et évaluation)

3.7.1.3. Modalités d'exécution des fouilles

3.7.1.3.1. Fouilles

La largeur des tranchées est la largeur minimale définie au fascicule 70-1. Dans le cas de pose de plusieurs tuyaux dans la même tranchée, la largeur d'ouverture de cette tranchée est définie à l'article 6.7.4 du fascicule 70-1 du CCTG.

3.7.1.3.1.1. Fouilles en terrain ordinaire

Les fonds de fouilles sont maintenus à sec en permanence par gravité ou pompage éventuel. Aucun rejet direct

d'eau chargée en fine n’est autorisé dans les cours d'eau.

Dans le cas de fouilles de tranchée d'une profondeur supérieure à la hauteur du dispositif de blindage, l'Entrepreneur réalise des pré-fouilles dont la pente des talus est compatible avec la nature du terrain en place et dont le mode d'exécution est soumis à l'acceptation du MOE.

Les fonds de fouilles ne sont pas surcreusés. Ils sont soigneusement purgés des éléments susceptibles d’endommager la canalisation. Ils sont énergiquement damés et réglés selon les prescriptions du fascicule 70-1 de CCTG. Conformément à la norme NF EN 1610, les fouilles pour pose de tuyaux comportent au droit de chaque joint des niches de façon à ce que les tuyaux portent sur toute leur longueur et non sur les épaulements pour joints.

Avant toute intervention à l'intérieur de la fouille, l'Entrepreneur est tenu de purger les parois des talus des éléments susceptibles de se désolidariser.

Les produits des fouilles reconnus impropres au remblaiement sont évacués en dépôt définitif ; les autres produits destinés au remblaiement seront stockés à proximité, en un lieu soumis à l'acceptation du MOE: les dépôts définitifs sont soumis à l’agrément du MOE.

3.7.1.3.1.2. Fouilles en terrain rocheux

Lorsque cela sera nécessaire, l'Entrepreneur utilise un Brise Roche Hydraulique.

3.7.1.3.2. Blindages

Ces dispositifs concernent les fouilles à paroi verticale. La technique de blindage est choisie en fonction de la période de réalisation des fouilles.

3.7.1.3.2.1. Pendant les terrassements

Les soutènements sont mis en œuvre en utilisant l'engin de terrassement et de manière simultanée à l'excavation.

La mise en œuvre des ouvrages et le remblayage sont exécutés conformément aux prescriptions du paragraphe 3.7.1.5 ci-après dans le cas de réutilisation continue des panneaux en cours d'exécution.

3.7.1.3.2.2. Après les terrassements

Enfilage de planches, panneaux préfabriqués légers en bois ou en métal, caissons métalliques, en bois, ceinture légère et palfeuilles.

Ces dispositifs sont mis en place dans la fouille exécutée et butonnée (étrésillons) avant toute intervention de pose à l'intérieur de la tranchée.

3.7.1.3.3. Fouilles particulières

Les fouilles dans les terrains destinés à être remis en culture sont exécutées de manière à respecter les horizons humifères existants. Chaque horizon identifié est mis en cordon séparé à proximité de la fouille pour faciliter son ré-emploi.

3.7.1.4. Contrôles et critères de réception des fouilles

3.7.1.4.1. Caractéristiques géométriques du fond de fouille

Les niveaux des fonds de fouilles respectent les cotes théoriques avec une tolérance de ± 3cm.

En plan, la fouille est réalisée avec une tolérance de ± 5cm.

L'Entrepreneur réalise et contrôle en continu les caractéristiques géométriques à l'avancement des travaux.

3.7.1.4.2. Réception des fonds de fouilles

Le sol de fondation est réglé de façon à permettre l'exécution du lit de pose et assurer, en permanence, l'évacuation des eaux. Toute constatation de désorganisation du terrain causée par le matériel d'exécution à proximité des ouvrages doit être immédiatement signalée au maître d’œuvre.

3.7.1.5. Mise en œuvre et compactage du remblai

La réalisation du lit de pose, du remblai d'assise, du remblai de protection latéral et initial ainsi que du remblai proprement dit est conforme aux prescriptions du fascicule 70-1 du CCTG.

Le compactage, l'épaisseur de chaque couche ainsi que l'intensité de compactage sont déterminées selon les prescriptions du Guide technique « Remblayage des tranchées et réfection des chaussées » et de son complément par note d'information n°117 (LCPC/SETRA de mai 1994).

Les compacteurs à utiliser sont classés selon la norme NF P98-736 et sont choisis dans la liste publiée en annexe 4 du Guide technique « Remblayage des tranchées et réfection des chaussées » et de son complément par note d'information n°117 (LCPC/SETRA de mai 1994).

3.7.1.5.1. Exécution du lit de pose

L'épaisseur du lit de pose est au minimum de 0,10 m.

Le matériau mis en œuvre est soumis à l'agrément de MOE.

3.7.1.5.2. Exécution du remblai d'enrobage

3.7.1.5.2.1. Remblai d'assise

Au-dessus du lit de pose et jusqu'à la hauteur de l'axe de la canalisation, le matériau de remblai est poussé sous les flancs de la canalisation et compacté de façon à éviter tout mouvement de celle-ci et à constituer l'assise prévue.

Afin d'assurer à la canalisation une assise qui ne sera pas décomprimée par la suite, il convient de réaliser l'assise après relevage partiel des blindages, s'ils existent.

3.7.1.5.2.2. Remblai de protection (latéral et initial)

Au-dessus de l'assise, le remblai et son compactage sont poursuivis par couches successives, symétriquement puis uniformément, jusqu'à une hauteur d'au moins 0,10m au-dessus du collet et 0,15m au dessus de la génératrice supérieure de l'assemblage (manchon, collerette,...) de façon à parfaire l'enrobage.

3.7.1.5.3. Exécution du remblai ordinaire (PIR)

Le remblayage et le compactage sont réalisés par couches en pleine largeur jusqu'au sommet de la tranchée afin d'obtenir une qualité de compactage Q4. Le relevage du blindage, s'il existe, se fera toujours progressivement.

3.7.1.5.4. Exécution du remblais de la partie supérieure (PST)

Le remblayage et le compactage sont réalisés par couches en pleine largeur afin d'obtenir une qualité de compactage Q3.

3.7.1.6. Contrôle et critère de réception des collecteurs

Les tolérances de pose des collecteurs sont :

- en plan : ± 3cm.
- en altimétrie : ± 1cm.

3.7.2. REGARDS BÉTON

3.7.2.1. Modalités d'exécution

Les fouilles et remblaiement de fouilles sont conformes aux spécifications des articles liés aux collecteurs.

Les regards sont posés sur un béton de propreté d'épaisseur minimale 0,10m.

Les dimensions de la fouille sont égales aux dimensions extérieures du regard augmentées au minimum de 0,50m de part et d'autre afin d'assurer un compactage soigné du remblai de fouille.

Le remblayage des matériaux autour des regards est conforme aux spécifications de l'article relatif aux collecteurs.

Les regards seront sécurisés par la mise en place d'un tampon provisoire en béton ou en bois.

Dans le cas de regards partiellement coulés en place, la liaison entre la partie réalisée sur site et l'élément préfabriqué sera renforcée par la mise en place d'un bourrelet en mortier en partie extérieur.

Les cadres des grilles ou tampons sont scellés au mortier dans leur couronnement béton.

La dalle aura une épaisseur supérieure ou égale à 0,10 m. La tolérance d'exécution pour l'ensemble des ouvrages en béton est fixée à plus ou moins dix millimètres.

Les arêtes ne devront pas être vives, un chanfrein d'environ 15 mm sera réalisé.

L'Entrepreneur proposera pour validation un principe de ferraillage. L'enrobage des aciers sera au minimum de 0,03 m. La dalle sera posée méthodiquement sur l'ouvrage à équiper, et les surfaces en contact devront l'être parfaitement. À défaut, l'Entrepreneur soumettra au MOE une procédure de réparation.

3.7.2.2. Contrôles et critères de réception des regards

Les parois et la dalle des regards seront exempts de « nids de cailloux ». Dans le cas contraire, l'Entreprise proposera à l'acceptation du MOE une procédure d'application d'un produit de réagréage.

S'il présente des défauts de conception, de géométrie ou d'aspect pouvant remettre en cause sa pérennité et/ou la sécurité des usagers, le regard sera partiellement ou entièrement démoli et refait à la charge de l'Entreprise.

Les dispositifs de fermeture ne devront en aucun cas être en saillie.

Les tolérances d'exécution vis-à-vis de la dalle sont :

- en plan: ± 2cm (par rapport aux dimensions du regard)
- en altimétrie : ± 3 cm (par rapport au terrain la jouxtant)

Les tolérances de pose des regards et des tampons sont :

- en altimétrie : ± 1cm.

3.7.3. Fossés et cunettes en terre

3.7.3.1. Généralités

Leur implantation et dimensions seront précisées dans le dossier du marché subséquent.

3.7.3.2. Mode d'exécution

Le phasage de la réalisation de fossés doit tenir compte des impératifs d'assainissement du chantier.

Les raccordements des fossés sur des talwegs marqués s'effectueront suivant un angle de 45 degrés dans le sens de l'écoulement.

Un piquetage préalable est mis en place aux points de brisure de pente ou de changement d'axe.

La mise en cordon latérale est interdite.

Ces ouvrages sont réalisés aux altitudes définitives des fils d'eau.

Si des dégradations se produisaient, liées notamment à des pluies, une remise en état sera exécutée au frais de l'Entreprise et ce jusqu'à la prise de possession de l'ouvrage par le MOA.

3.7.3.3. Contrôles et critères de réception

Les tolérances d'exécution sont les suivantes :

- pour le support : en nivellement : ± 3 cm.

L'écoulement des eaux devra être assuré par un fil d'eau constant, ne créant aucune contre-pente. Les fossés présentant des défauts d'alignement ou d'aspect sont refaits à la charge de l'Entrepreneur.

3.7.4. Recalibrage/curage de fosses existants

3.7.4.1. Prescriptions générales

Le curage et/ou le recalibrage des ouvrages existants sont destinés à assurer de meilleures conditions hydrauliques d'évacuation des eaux de drainage et d'assainissement.

Leurs implantations et dimensions sont précisées dans le dossier de marché subséquent.

3.7.4.2. Prescriptions d'exécution

Ces travaux concernent l'enlèvement et l'évacuation en dépôt ou en décharge de l'Entreprise, des matériaux de toute nature obstruant les fossés conformément aux indications fournies par le MOE.

Dans le cas d'un simple curage, on rétablira les profils en travers initiaux. Dans le cas d'un reprofilage, ceux-ci seront modifiés selon la géométrie définie par le MOE.

Les fils d'eau existants devront être respectés ou faire l'objet d'un reprofilage défini par le MOE. On veillera à se raccorder en pente régulière aux fils d'eau des ouvrages neufs ou existants.

Les fossés bétonnés devront être curés et nettoyés avec le plus grand soin. Les regards et canalisations seront débouchés.

L'Entrepreneur aura à sa charge la remise en état, dans les règles de l'art, de tout ouvrage endommagé ou détruit durant l'exécution des travaux.

La méthode d'exécution de ces travaux sera soumise à l'agrément du MOE.

3.7.4.3. Contrôles et critères de réception

Il s'effectuera visuellement en présence de l'Entreprise et du représentant du MOE.

L'écoulement des eaux devra être assuré par un fil d'eau constant, ne créant aucune contre-pente. Dans le cas contraire, l'Entreprise rectifiera les défauts, sans que le MOA n'en subisse aucun préjudice financier.

3.7.5. Fossé béton

3.7.5.1. Exécution

Un piquetage préalable est mis en place aux points de brisure de pente ou de changement d’axe.

Ces ouvrages sont réalisés aux altitudes définitives des fils d'eau.

Ces ouvrages seront coulés en place à l'aide d'un coffrage glissant. Le parement des faces vues sera soigné.

La mise à niveau des fossés sera réalisée par de la GNT 0/31,5 et/ou du béton de blocage.

3.7.5.2. Contrôles et critères de réception

Les tolérances d'exécution sont les suivantes :

- pour le support :
  - ✔ en nivellement : ± 3 cm.
- pour le béton :
  - ✔ en nivellement : ± 2 cm.

Les fossés présentant des défauts d'alignement ou d'aspect sont démolis et refaits à la charge de l'Entrepreneur.

3.7.6. CANIVEAU À FENTE

3.7.6.1. Généralités

L'implantation et les dimensions des caniveaux à fente sont précisées dans le dossier de marché subséquent.

L'Entrepreneur fournira une note de calcul sur la capacité de résistance des caniveaux, dont les résistances sont définies par la norme NF EN 1433 – novembre 2003.

Une planche d'essai est effectuée en dehors du chantier.

3.7.6.2. Prescriptions d'exécution

Le phasage de la réalisation du caniveau doit tenir compte des impératifs d'assainissement du chantier.

Un piquetage préalable est mis en place aux points de brisure de pente ou de changement d'axe.

Tous les matériaux sont évacués hors du chantier conformément au SOGED. La mise en cordon latéral est interdite.

Ces ouvrages seront de préférence coulés en place à l'aide d'un coffrage glissant. Le parement des faces vues sera soigné. Pour les ouvrages coulés en place, dits en béton extrudé, voir les recommandations de la norme NF EN 1433.

Dans certains cas, ils pourront être préfabriqués. L'Entreprise devra soumettre au visa du MOE les caractéristiques des modèles sélectionnés pour approbation avant la pose. Un béton de propreté de 10 cm d'épaisseur minimum sera mis en œuvre avant la pose des éléments préfabriqués.

La mise à niveau des caniveaux sera réalisée par de la GNT 0/31,5 et/ou du béton de blocage.

Dans tous les cas, les bords extérieurs du caniveau devront obligatoirement être inférieurs de 1 à 2 cm aux revêtements adjacents (enrobés, bétons) pour assurer la collecte des eaux.

3.7.6.3. Contrôles et critères de réception

Les tolérances d'exécution sont les suivantes :

- pour le support :
  - ✔ en plan : ± 5 cm
  - ✔ en nivellement : ± 3 cm
- pour le béton :
  - ✔ en plan : ± 2 cm
  - ✔ en nivellement : ± 2 cm

Les caniveaux présentant des défauts d'alignement ou d'aspect seront démolis et refaits à la charge de l'Entreprise. Les caniveaux ne présentant pas de dénivelé négatif vis-à vis des revêtements adjacents comme prescrit à l'article ci-dessus seront démolis et refaits à la charge de l'Entrepreneur.

3.7.7. CANIVEAU PREFABRIQUÉ TYPE CC OU CS

3.7.7.1. Généralités

L'implantation et les dimensions des caniveaux préfabriqués sont précisées dans le dossier de marché subséquent.

Une planche d'essai est effectuée en dehors du chantier.

3.7.7.2. Prescriptions d'exécution

Le phasage de la réalisation du caniveau doit tenir compte des impératifs d'assainissement du chantier.

Un piquetage préalable est mis en place aux points de brisure de pente ou de changement d'axe.

Tous ces éléments seront implantés et mis en œuvre suivant les plans de travaux et en accord avec le MOE et conformément aux dispositions du CCTG fascicule 31.

Ces éléments seront posés sur lit de pose de 10 cm d'épaisseur réalisé au mortier de ciment M30 dosé à 450 kg de CEM II B 32.5 par m3. Les joints entre éléments seront réalisés conformément à l'article 10-3 du fascicule 31. Ils auront une épaisseur minimale de 5 mm et seront remplis en totalité à l'aide d'un mortier de ciment, dosé à 500 kg de CEM I 42.5 par m3 de sable de rivière de granulométrie 0/3. Les joints seront de type plats, serrés et lissés au fer.

Ces ouvrages sont réalisés aux altitudes définitives des fils d'eau.

Tous les matériaux sont évacués hors de chantier conformément au SOGED. La mise en cordon latéral est interdite.

Dans tous les cas, les bords extérieurs du caniveau devront obligatoirement être inférieurs de 1 à 2 cm aux revêtements adjacents (enrobés, bétons), pour assurer la collecte des eaux.

3.7.7.3. Contrôles et critères de réception

Les tolérances géométriques sur l'ouvrage réalisé sont conformes au CCTG Fascicule 31 article 9.3. La tolérance en altitude et en alignement de l'ouvrage achevé par rapport aux côtes du projet est de + ou – 1 cm.

Les écarts en tête de caniveau et sur le fil d'eau mesuré à la règle de 3 mètres ne doivent pas dépasser 0,50 cm.

Les caniveaux présentant des défauts d'alignement ou d'aspect seront démolis et refaits à la charge de l'Entreprise. Les caniveaux ne présentant pas de dénivelé négatif vis-à vis des revêtements adjacents comme prescrit à l'article ci-dessus seront démolis et refaits à la charge de l'Entrepreneur.

3.7.8. Tête de sécurité

3.7.8.1. Prescriptions d'exécution

La préparation du sol de fondation et du lit de pose sera conforme aux prescriptions de pose de collecteurs.
Le compactage des remblais autour des têtes de sécurité devra assurer la qualité des remblais courants.
Sur demande du MOE, ils pourront être arrêtés à 0,10 m du niveau fini pour la mise en place d'un béton de finition.
Les têtes seront posées au contact des regards/aqueducs, et la liaison avec ces derniers sera soignée et étanche.

3.7.8.2. Contrôles et critères de réception

S'il présente des défauts de conception ou d'aspect, des épaufrures ou des détériorations du fait de l'Entreprise pouvant remettre en cause ou non sa pérennité et/ou sécurité des usagers, l'élément sera démoli et refait à la charge de l'Entrepreneur.

3.7.9. Descente d'eau préfabriquée

Les éléments de descente d'eau seront posés sur une fondation en béton d'une épaisseur de vingt centimètres suivant la pente des talus qui seront fortement damés à l'emplacement de la descente d'eau. La fondation sera réalisée conformément aux dessins types fournis au marché subséquent.

Toutes les descentes d'eau reçoivent un renfort en béton sur les faces extérieures. Entre chaque élément, un joint au mortier est réalisé.

La terre végétale de revêtement de talus est également damée une fois les éléments posés, sur une largeur de cinquante cm de part et d'autre.

Les modalités de raccordement aux bordures fil d'eau, aux têtes de buses maçonnées et aux descentes d'eau existantes sont précisées dans les dessins et plans fournis dans le dossier de marché subséquent.

3.7.10. DISPOSITIFS D'ÉTANCHÉITÉ

3.7.10.1. Généralités

L'étanchéité des ouvrages sera réalisée par un Dispositif d'Etanchéité par Géomembrane constitué d'un géotextile inférieur (en contact avec le talus ou le fond de l'ouvrage), d'une géomembrane et d'un géotextile supérieur. En fond d'ouvrage, le complexe étanche est posé sur une couche de réglage de sable 0/4 d'épaisseur variable selon les cas (sur béton, sur terre, sur GNT…).

Dans le cas de venues d'eaux, l'Entrepreneur réalisera un drainage de manière à ce que le fond de forme soit maintenu à sec pendant toute la pose du DEG.

Si un géocomposite de drainage est mis en place, ce sera par bande de largeur 2 m avec espacement tous les 3 m. Il devra remonter en crête de talus et les sorties des drains seront équipées de protection pour empêcher les obstructions, les pénétrations d'eau, l'entrée des petits rongeurs, etc.

L'Entrepreneur fournira, au visa préalable du MOE, les certifications ASQAL de tous les géotextiles (ou géosynthétiques) et géomembranes utilisées, une note de calcul justifiant les modalités d'ancrage de la géomembrane en tête de talus et donnera les éléments justificatifs du dimensionnement du géotextile (ou géosynthétique) utilisé entre la géomembrane et la structure de protection (talus et fond de bassin) sur la base des stipulations du Guide Technique du SETRA / LCPC pour l'étanchéité par géomembrane des ouvrages des eaux de ruissellement routier (novembre 2000).

3.7.10.2. Dispositions générales

La mise en œuvre du Dispositif d'Etanchéité par Géomembrane doit suivre les recommandations élaborées par le Comité Français des Géotextiles (2017) ainsi que la notice Technique (ou Cahier des Charges de pose) du fabricant et les stipulations du Guide Technique SETRA / LCPC cité ci-dessus.

Les recommandations mentionnées ci-dessus fournissent des éléments précis sur :
– le recouvrement des lés ;
– les modalités d'assemblage ;
– le gabarit des tranchées d'ancrage ;
– les principes de raccordement sur les ouvrages de génie civil et les canalisations.

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur la nécessité d'obtenir une parfaite étanchéité avec les ouvrages amont et aval en béton. En conséquence, les divers raccordements entre la membrane étanche et les parties en béton doivent faire l'objet de soins particuliers (utilisation de joints, cerclages et tout dispositif permettant d'atteindre l'étanchéité recherchée).

L'Entrepreneur veille particulièrement à éviter les plis à la membrane, les angles aigus, les vides entre la membrane et le support.

La pose de la géomembrane doit être réalisée, tant en partie courante qu'aux points singuliers par des applicateurs certifiés ASQUAL ou équivalent.
– les rouleaux seront stockés à plat dans la même direction ;
– les surfaces à souder seront propres et sèches.

3.7.10.3. Stockage et manutention des produits

Les géomembranes et géosynthétiques seront conditionnés en éléments facilement manutentionnables, soit manuellement, soit avec des engins courants de chantier.

Les conditions de stockage des géomembranes, et géosynthétiques ne doivent pas compromettre leurs caractéristiques d'utilisation (rayons U.V., déchirures, chocs, etc.), ni leurs conditions de mise en œuvre (imbibition, gel, etc.).

Chaque rouleau est emballé à la livraison dans un film polyéthylène. Pour se prémunir des risques de déchirure de ce film au déchargement, il est nécessaire de protéger l'ensemble des rouleaux au minimum d'un second film polyéthylène. Pour ne pas déformer les rouleaux, ceux ci ne doivent pas être stockés sur plus de 4 rangs de hauteur.

3.7.10.4. Terrassements

Ils seront conformes aux plans d'exécution.

Le terrain devra être exempt de cailloux. Le nez des talus sera prévu avec un rayon de 0,2 m.

Le terrain devra être sec. Il conviendra donc, en cas de présence d'eau, dans l'ouvrage (bassin ou fossé de rétention), d'effectuer le pompage total de cette eau, d'éliminer la boue et d'assurer le remplacement du matériau manquant.

Dans le cas où le sol support est de mauvaise qualité, il sera procédé à une purge avec du matériau et sur une profondeur qui devront recevoir l'agrément du MOE.

Si l'Entreprise constate des venues d'eau, elle en informe immédiatement le MOE, afin d'analyser la situation et d'étudier le problème.

3.7.10.5. Règles d'assemblage de la géomembrane

Avant exécution des travaux, l'Entrepreneur soumettra à l'approbation du MOE un plan de pose (calepinage) des nappes définissant la disposition relative des bandes, ainsi que les méthodes envisagées pour la fixation des produits entre les lés et sur les supports.

Aucun lé ne sera interrompu dans les talus, les recouvrements latéraux y sont interdits.

Les recouvrements entre deux lés ont au minimum 0,50 m de largeur et les joints sont effectués par soudure thermique (coin chauffant ou air chaud) simple ou double avec canal central de contrôle. La géomembrane n'est soudée qu'aux recouvrements.

Ces opérations sont immédiatement suivies d'un marouflage.

Les assemblages des lés sont proscrits dans les conditions suivantes :

- sous la pluie,
- sous la neige,
- dans la boue,
- par vent violent,
- par températures supérieures à 30° C ou inférieure à 5° C.

3.7.10.6. Ancrage de la membrane

Un ancrage est réalisé en tête du talus sur une largeur de 1,00 m minimum. Cet ancrage aura été préalablement dimensionné et justifié par note de calculs.

3.7.10.7. Circulation des engins

Compte tenu de l'importance de ne pas tolérer de déplacements des lés les uns par rapport aux autres et de la relative sensibilité des géomembranes et géosynthétiques, toute circulation d'engins au contact direct du produit est interdite.

Toute détérioration de nappe due au non-respect de cette règle entraînera son remplacement à la charge de l'Entreprise.

3.7.10.8. Contrôle global de l'étanchéité

Un contrôle global de l'étanchéité sera effectué par l'Entrepreneur. Ce contrôle portera sur les joints entre lés ainsi que les autres raccordements. La rémunération de ces contrôles est incluse dans le prix de la mise en œuvre du dispositif d'étanchéité. Les résultats de ces contrôles seront disponibles lors de la réception de l'ouvrage par le maître d'œuvre, joints à un plan de calepinage.

L'Entrepreneur soumettra à l'approbation du MOE les contrôles d'étanchéité qu'il compte réaliser. Pour le contrôle de la double soudure, une mise en pression du canal central sera réalisée en présence du MOE.

L'Entrepreneur réalisera les essais d'étanchéité permettant la rédaction d'un PV garantissant l'étanchéité du bassin

à la fin des travaux.

Les essais d'étanchéité comprendront notamment : le remplissage de l'ouvrage jusqu'à la cote du volume mort, la vérification de l'étanchéité autour des ouvrages d'entrée et de sortie en s'assurant que les raccordements DEG sur béton/longrines est garantie, ainsi que la mise en œuvre d'une procédure de surveillance permettant de conclure à la bonne étanchéité du bassin.

3.7.11. OUVRAGES AMONT ET AVAL

3.7.11.1. Méthode de construction des ouvrages en béton

Les méthodes de construction sont laissées à l'initiative de l'Entrepreneur, tout en étant conformes aux prescriptions du Fascicule 65 du C.C.T.G.

L'Entrepreneur pourra avoir recours à des ouvrages préfabriqués du commerce pour les ouvrages d'entrée (AMONT) et de sortie (AVAL) des bassins si leurs dimensions respectent les dimensions caractéristiques définies au marché.

Celui-ci doit néanmoins présenter à l'accord du MOE les plans d'exécution de ces ouvrages.

3.7.11.2. Coffrages

(fascicule 65 du C.C.T.G.)

3.7.11.2.1. Domaine d'emploi

Les coffrages des parements des ouvrages sont des catégories suivantes, définies à l'article 8.8.2 du fascicule 65 du C.C.T.G. :

- coffrages à parois ordinaires : tous les parements simples non vus des semelles, radiers, piédroits et murs.
- coffrages à parois soignées : l'ensemble des coffrages des ouvrages (à l'exclusion des faces supérieures des traverses qui ne sont pas coffrées par convention) pour parements fins.

3.7.11.2.2. Réservations diverses

Toutes les réservations, en particulier pour tenue des coffrages, dispositifs de stabilisation en construction, brélages provisoires, qu'elles soient apparentes ou cachées une fois les ouvrages terminés, qu'elles soient ouvertes sur l'extérieur du béton ou internes à celui-ci une fois l'ouvrage terminé, doivent être systématiquement remplies par béton, mortier ou coulis pour interdire toute accumulation d'eau susceptible de geler ou d'attaquer les armatures.

Ce remplissage doit être fait au plus tôt. Toute réservation ne permettant pas à un moment quelconque l'évacuation gravitaire de l'eau doit être munie à l'origine d'évents qui doivent rester fonctionnels jusqu'au moment du remplissage. Ces dispositions doivent figurer sur les plans d'exécution.

Toute exception à ce remplissage systématique, proposée par l'Entrepreneur doit être présentée à l'agrément du MOE en étant figurée dès l'origine sur les plans d'exécution, qui précisent le cas échéant, les dispositifs permettant d'éviter ce remplissage.

3.7.11.3. Mise en œuvre des armatures pour béton armé

Le façonnage et la mise en place des armatures sont conformes aux prescriptions du fascicule 65 du CCTG. Avant de commencer le bétonnage, l'Entrepreneur prévient le Maître d'œuvre pour lui permettre de vérifier le nombre, les dimensions, la position et l'alignement des armatures. S'il est relevé quelques irrégularités dans le ferraillage, les armatures sont, au besoin, enlevées des coffrages et replacées correctement après retouche.

3.7.11.4. Mise en œuvre des bétons

Ils seront mis en place conformément aux spécifications des Fascicules 63, 64 et 65.

3.7.11.5. Cas des éléments préfabriqués

3.7.11.5.1. Manutentions

Les éléments préfabriqués de l'ouvrage sont réalisés en usine. Ils recevront un marquage indiquant la date de fabrication.

Les manutentions seront faites au moyen d'élingues montées sur palonniers. Elles seront munies de crochets spéciaux adaptés aux ancres de levage incorporées dans les pièces.

3.7.11.5.2. Livraison – Stockage

L'Entrepreneur aménagera si nécessaire à ses frais des aires de stockage, qui figureront sur le plan d'installation de chantier.

La pré-réception par le MOE ou son représentant des produits préfabriqués sera pratiquée sur le site du chantier où il sera procédé contradictoirement à un examen visuel pour déceler tout défaut apparent.

Le MOE se réserve le droit de refuser toute pièce défectueuse tant au niveau de l'aspect que de la qualité structurale.

Pour le stockage des éléments les cales mise en œuvre éviteront le gauchissement auquel les pièces en béton encore jeunes sont sensibles.

3.7.11.6. Étanchéité des ouvrages

Dans le cas d'ouvrages réalisés sur site par différents éléments préfabriqués, l'Entreprise proposera à l'agrément du MOE une ou plusieurs techniques et matériaux de montage assurant leur étanchéité.

3.7.11.6.1. Mise en œuvre des ouvrages

Les prescriptions liées à la pose des regards (cf § 3.7.2) s'appliquent.

3.7.12. ENROCHEMENTS LIÉS

Les enrochements sont mis en dépôt provisoire puis repris et mis en œuvre au moyen d'une pelle équipée d'un grappin ou d'une benne preneuse. Les enrochements ne doivent en aucun cas être déversés sur les parties du talus à revêtir.

Les blocs devront être sélectionnés pour placer en surface (au contact de l'écoulement) les blocs de forme plutôt allongée, et derrière ou en dessous, les blocs de forme plutôt sphérique ou cubique.

Le calage et le réglage sont exécutés à la main par une équipe assistant la pelle. Les blocs devront être serrés au maximum à la mise en place. La mise en place de blocs sur deux couches est interdite.

Le calage des enrochements doit être réalisé à l'aide de blocs de dimensions inférieures de même qualité que les enrochements et venant obstruer les vides subsistants entre les blocs de grandes dimensions.

La mise en œuvre des enrochements doit être réalisée du bas vers le haut et de l'aval vers l'amont.

Le liaisonnement consiste à bétonner les vides entre enrochements au moyen de béton. Le béton sera mis en œuvre au moyen de vibreurs et devra assurer le remplissage complet des vides.

Un jointoiement soigné sera réalisé lors de la mise en œuvre des blocs. La surface finie ne doit pas être lisse, les enrochements resteront saillants, de plus certains seront plantés en quinconce afin de freiner la vitesse de l'eau

Les enrochements au niveau du déversoir sur digue devront être encastrés dans le terrain naturel.

À leur sommet, si nécessaire, des raccordements provisoires seront aménagés de façon à éviter toutes dégradations

des talus en cas de fortes pluies.

3.8. Exécution des ouvrages béton

3.8.1. Ouvrages coulés en place

3.8.1.1. Sol de fondation

Le sol de fondation est le sol support de l'ouvrage plus une zone entourant le sol support, à définir pour chaque ouvrage (de l'ordre de 2 m de chaque côté), et à soumettre au visa du maître d'œuvre.

Il peut être en déblai ou en remblai. Il sera purgé si nécessaire.

L'entrepreneur doit signaler au maître d'œuvre toute baisse de portance avant la pose.

Le maître d'œuvre se réserve le droit de faire procéder à tout moment à des essais de portance. Ces essais seront aux frais et à la charge de l'entrepreneur.

3.8.1.2. Béton de propreté, béton, armature et coffrage

L'entrepreneur soumettra à l'agrément du maître d'œuvre, les plans de coffrage et de ferraillage des divers ouvrages à réaliser. Il devra également fournir les documents relatifs au projet des ouvrages provisoires, conformément aux spécifications du fascicule 65 du CCTG (chapitre 5).

L'utilisation de coffrage glissant devra être conforme aux recommandations du fascicule 31 du CCTG. L'entrepreneur fournira la preuve que cette machine bénéficie d'une autorisation d'emploi en vigueur.

La machine à coffrage glissant acheminée sur le chantier sera soumise à l'agrément du maître d'œuvre à l'appui des résultats de campagnes précédentes (linéaire mis en œuvre, conclusions du contrôle interne). Seront notamment précisés le rythme des cadences et les capacités d'adaptation de la machine à des variations du profil en long et du tracé en plan.

L'interface entre le coffrage intérieur (boudin gonflant, coffrage perdu en dévers….) et le coffrage des joues et des deux formes de pentes supérieures sera précisé et justifié notamment en regard des tolérances de pose assignées ci-après.

Le traitement des joints de retrait des caniveaux coulés en place sera précisé par l'entrepreneur. Le pas ne sera pas supérieur à 10 mètres. Le produit de remplissage du joint sera réputé résister au gel, au sel, aux hydrocarbures, ou autres matières issues de la combustion des moteurs à explosion.

Les conditions de raccordement sur les avaloirs et sur ouvrages préfabriqués seront également présentées par l'entreprise.

Selon l'indication du maître d'œuvre, certains tronçons des caniveaux à fente seront renforcés pour résister à des charges roulantes préalablement définies.

3.8.2. Mise en œuvre des bétons

Ils seront mis en place conformément aux spécifications des Fascicules 63, 64 et 65.

3.9. Protection anticorrosion des parties métalliques

Pour ces procédés, les spécifications d'assurance qualité du fascicule 56 du CCTG sont applicables, notamment le chapitre 3, article 3.1 : Mode d'exécution des travaux, ouvrages neufs, cas des processus de type industriel.

Les stipulations du présent sous-article sont applicables à toutes les pièces peintes, galvanisées peintes ou métallisées peintes prévues au marché. Les systèmes de peinture mis en œuvre sont indiqués dans les articles du

présent CCTP relatifs à ces parties.

4. SIGNALISATION ET EXPLOITATION DE CHANTIER

Toute la signalisation temporaire de chantier hormis celle sur autoroute ou section à 2 × 2 voies est mise en place par l'Entrepreneur et sous son entière responsabilité. Elle est soumise à l'agrément du MOE et du gestionnaire de la voie concernée.

4.1. SIGNALISATION DE CHANTIER

4.1.1. SIGNALISATION TEMPORAIRE

L'Entrepreneur a en charge la fourniture, l'amenée, la pose, la maintenance, la dépose et le repliement en fin de chantier de l'ensemble des éléments constituant les signalisations d'informations, de déviations, et de balisages du chantier, quel que soit le nombre de phases d'exécutions des travaux.

L'Entrepreneur assure la maintenance, le gardiennage et la gestion de la signalisation.

L'Entreprise doit assurer également la signalisation de toutes dénivellations (renforcement, etc..), ou de tout obstacle en chaussée (dépôt provisoire de matériaux, engins, etc) de façon que le danger soit signalé et visible de jour comme de nuit, sous pluies battantes et en zone non éclairée.

Il ne sera pas porté de restrictions à la circulation la nuit, les jours hors chantier, les jours fériés, les week-ends.

L'Entrepreneur doit obtenir, en temps voulu, les autorisations nécessaires auprès des services compétents, à savoir : la DIRMC, les Conseils Départementaux et les communes concernées.

La signalisation temporaire doit être, en permanence, conforme à la 8e partie du livre 1 de l'Instruction Interministérielle sur la Signalisation Routière ainsi qu'au manuel du chef de chantier sur routes bidirectionnelles (édition 2000) édités par le S.E.T.R.A.

La circulation publique est prioritaire sur la circulation de chantier, notamment au raccordement des chantiers avec les voies publiques.

4.1.2. CONNAISSANCE DES LIEUX

De par le dépôt de son acte d'engagement, l'Entrepreneur est censé avoir pris connaissance des lieux sur lesquels sont réalisés les ouvrages, tant du point de vue des contraintes d'exploitation, que de la présence des réseaux des concessionnaires.

4.1.3. CARACTÉRISTIQUES DE LA SIGNALISATION TEMPORAIRE

La signalisation temporaire doit être constituée de signaux réglementaires.

Les panneaux et supports doivent être conformes notamment aux prescriptions de la norme NF P98-541 relative à la signalisation routière temporaire, et en particulier sur les dimensions et sur les caractéristiques des bords des panneaux.

4.1.4. POSE, MAINTENANCE ET DÉPOSE DE LA SIGNALISATION TEMPORAIRE

Les panneaux doivent être implantés sur des supports, correctement lestés et non haubanés.

Les panneaux doivent être en parfait état de propreté et visibles. Tout panneau ne présentant pas un aspect correct pourra être refusé par le MOE.

La signalisation doit être cohérente à tout moment.

4.1.4.1. Pose de la signalisation

S'il n'est pas possible d'implanter tous les signaux en une seule opération, les signaux sont d'abord disposés à plat sur les accotements, puis dressés en une seule fois, une fois l'approvisionnement terminé.

La signalisation doit être activée dans l'ordre où l'usager la rencontre, en premier la signalisation d'approche, puis la signalisation de position, conformément au manuel du chef de chantier.

Lors de l'activation de la signalisation temporaire, la signalisation verticale préexistante pouvant porter à équivoque doit être déposée ou masquée.

L'Entrepreneur doit s'assurer lors de la pose que chaque panneau est parfaitement visible.

4.1.4.2. Maintenance de la signalisation temporaire

Pendant toute la durée d'activation de la signalisation temporaire, l'Entrepreneur doit assurer la maintenance permanente de l'ensemble des dispositifs composants la signalisation temporaire des travaux, avec des moyens humains et matériels adaptés à la surveillance et aux interventions pour rétablir, réparer ou remplacer un matériel défectueux ou endommagé et maintenir une bonne lisibilité des dispositifs de signalisation temporaire (nettoyage…), conformément aux indications du guide relatif à l'organisation des patrouilles et à l'exploitation de la route édité par le S.E.T.R.A.

L'Entreprise propose au visa du MOE, pendant la période de préparation des travaux, l'organisation qu'il compte mettre en œuvre pour assurer la maintenance de la signalisation temporaire, garantir la sécurité des usagers et des intervenants ainsi que répondre aux demandes d'interventions inopinées, de jour comme de nuit, dans l'heure suivant l'appel téléphonique de demande d'intervention émanant soit du représentant du MOE soit du gestionnaire.

Pour le bon fonctionnement de la permanence, l'Entreprise transmet au MOE et au gestionnaire pendant la période de préparation des travaux les noms et numéros de téléphones à contacter pour répondre aux demandes d'interventions selon l'organisation préalablement définie et acceptée par le MOE.

L'Entreprise est tenue de mettre en œuvre tous les moyens techniques et humains proposés et acceptés par le MOE pendant la période de préparation des travaux.

Si lors d'une tournée de surveillance, l'Entreprise détecte un phénomène de nature à modifier les conditions de circulation, il doit en avertir sans délai le gestionnaire et le représentant du MOE qui sont les seuls habilités de la suite à donner.

Pendant toute la durée de la maintenance de la signalisation temporaire, l'Entreprise est tenue de tenir une main courante sous forme papier ou électronique, sur laquelle sont repris toutes les tournées réalisées, les anomalies constatées ou les événements ayant entraîné une intervention.

Le personnel doit impérativement porter un vêtement de signalisation à haute visibilité conforme aux prescriptions de la norme NF EN 471, de classe 2 ou 3.

4.1.4.3. Dépose de la signalisation temporaire

La signalisation temporaire doit être déposée ou masquée dès qu'elle cesse d'être utile, la signalisation verticale permanente devra alors être réactivée.

À la fin du chantier, une fois les lieux remis en état et la signalisation horizontale reprise, toute signalisation de chantier devra être déposée.

Les signaux doivent être déposés ou masqués dans l'ordre inverse de la pose normale.

5. PLAN D'ASSURANCE DE LA QUALITÉ

Le contrôle de conformité aux stipulations du marché est une prérogative constante du MOE, dont les actions de "contrôle extérieur au producteur" s'appuient sur le respect des dispositions générales d'organisation de la qualité qui figurent au marché. Un plan d'assurance qualité (P.A.Q.) est établi par l'Entrepreneur et soumis au visa du MOE. Il comprend le schéma organisationnel du Plan Qualité, document contractuel remis par l'Entrepreneur dans son offre.

5.1. GÉNÉRALITÉS

L'Entrepreneur précisera dans son P.A.Q. comment il organise le contrôle interne à la chaîne de production tel que défini par la norme déjà citée.

L'Entrepreneur établira le Plan d'Assurance Qualité (P.A.Q.) pour l'ensemble des travaux. Il définira et précisera les actions du contrôle externe à la chaîne de production. La norme applicable est la norme NF EN ISO 9001.

Le P.A.Q. sera proposé par l'Entrepreneur lors de la période de préparation. Il sera mis au point en concertation avec le Maître d'œuvre. Il comprend le contrôle intérieur : interne et externe.

5.2. CAPACITÉS ET MOYENS REQUIS

5.2.1. RESPONSABLE ASSURANCE QUALITÉ (R.A.Q.)

L'Entrepreneur désigne un Responsable Assurance Qualité (RAQ).

Ce dernier doit être indépendant de la direction locale des travaux et du chantier.

Sa qualification est au minimum celle de technicien supérieur confirmé. Il possède une réelle expérience en matière de travaux de l'opération concernée.

Le RAQ est, pour tout ce qui concerne la qualité des ouvrages, l'interlocuteur du MOE ; il dirige le contrôle externe de l'ensemble des travaux (y compris travaux sous-traités) et surveille le contrôle interne.

Il transmet au MOE le PAQ, les documents d'études préalables de toutes natures, les procédures d'exécution et les documents de suivi après les avoir visés. Il fait évoluer le PAQ en fonction des spécificités du chantier.

Il tient informé le MOE de l'avancement du chantier c'est-à-dire de l'approche et de l'atteinte d'un point critique ou d'un point d'arrêt.

Il est chargé de la fourniture des documents de récolement relatifs aux contrôles.

5.2.2. PERSONNEL CHARGÉ DU CONTRÔLE

Le personnel chargé du contrôle intérieur est spécialisé chacun en ce qui le concerne dans les prestations qui lui incombent.

Ce personnel doit être désigné au plus tard lors de la mise au point du marché.

5.3. CONSISTANCE DU P.A.Q.

5.3.1. GÉNÉRALITÉS

Le plan d'assurance qualité comprend :

- A la remise des offres : établissement du Schéma Organisationnel du Plan d'Assurance Qualité

(S.O.P.A.Q).

- Pendant la période de préparation des travaux, l'élaboration du P.A.Q. (document) comprenant notamment (cf §.3.3.1.4 du fascicule 70-I et §.3.1.2.1 du fascicule 70-II du CCTG):
  - la définition des dispositions de moyens et d'organisation prévues par l'Entrepreneur et qu'il s'engage à mettre en œuvre pour garantir l'obtention des exigences spécifiées pour les travaux lui incombant
  - la description des modalités de contrôle intérieur (interne et externe) mises en œuvre par l'Entrepreneur.
- Exécution des travaux : établissement des autres procédures avant toute phase et suivant les délais prescrits par le marché. Les documents de suivi sont tenus a la disposition du Maître d'œuvre et soumis a son visa.
- Achèvement des travaux : l'ensemble des documents qualité est regroupé et remis au Maître d'œuvre.

Le P.A.Q. est donc élaboré progressivement, en fonction des précisions et des modifications intervenues pendant le déroulement du chantier. Il est obligatoirement mis à jour.

Il est remis en fin de chantier dans une version compilée sur support papier et informatique.

5.3.2. POINTS CRITIQUES ET POINTS D'ARRÊT

Le PAQ précisera les points critiques et points d'arrêt.

Au cours de l'exécution des ouvrages, le Maître d'œuvre procédera à des contrôles préalablement définis pour lesquels la poursuite des opérations par l'entreprise est subordonnée à son acceptation prononcée dans un délai déterminé. Ces points de contrôles sont appelés « Points d'Arrêt », ils sont associés à des délais de préavis et de réponse impérative du Maître d'œuvre.

Les points critiques doivent donner lieu à un contrôle interne par l'entreprise, à la rédaction d'une fiche de suivi et un préavis permettant un contrôle extérieur du Maître d'œuvre. À titre indicatif et sans être exhaustive, la liste des points de contrôle de l'exécution complétée s'il y a lieu par les procédures d'exécution est la suivante :

5.3.2.1. Points d'arrêts (délai de préavis pour les points d'arrêt : 4 jours ouvrables) :

- documents d'exécution : visa du maître d'œuvre,
- demande d'agrément des matériaux et fournitures,
- reconnaissance des limites des emprises,
- réalisation d'un relevé contradictoire des travaux à réaliser, ayant pour but d'identifier précisément sur le terrain la zone à étancher. Levé du terrain naturel après débroussaillage ou démolitions.
- réalisation d'un état des lieux contradictoirement avec la maîtrise d'œuvre :
  - de chaque voirie, publique ou privée, susceptible d'être empruntée par le titulaire au cours des chantiers,
  - de l'ouvrage à réhabiliter et de la zone d'installation de chantier,
- implantation des ouvrages, altimétrie des fils d'eau des ouvrages, des bassins, des fossés, des collecteurs et autres ouvrages linéaires.
- qualité et épaisseur des murs, radiers, dalles, éléments coulés en place, bétons de propreté,
- convenance des bétons,
- altimétrie des différentes couches de matériaux et réception de la portance,
- vérification de la mise en place des géotextiles et complexes étanches,
- contrôle des soudures et de l'étanchéité du complexe étanche,
- essais d'étanchéité,
- préparation de la zone de remblais ou modelés,

- réception du fond du bassin (altimétrie, planimétrie et portance),
- réception des talus techniques avant mise en œuvre des matériaux pour parements des talus (altimétrie et planimétrie).
- réception des mises en œuvre des matériaux pour parements des talus, des remblais, bétons et réglage (altimétrie, planimétrie, portance, etc.),
- réception des coffrages et ferraillages des ouvrages en béton armé,
- remblais des fouilles.

5.3.2.2. Points critiques (délai de préavis pour les points critiques : 2 jours ouvrables) :

- Réception de matériaux et fournitures : qualité,
- implantation et piquetage des réseaux et vérification des croisements avec les autres réseaux,
- implantations de tous les éléments constitutifs du bassin,
- blindage des fouilles,
- fond de fouille,
- remblaiement de tranchée,
- contrôle de compactage,
- réception de la tranchée d'ancrage,
- mise en œuvre du Dispositif d'Étanchéité par Géomembrane (DEG),
- calepinage et mise en œuvre de l'étanchéité,
- contrôle soudure d'étanchéité,
- mise en œuvre des éléments préfabriqués avec contrôle des matériaux, des fils d'eau, des dimensions et altimétries, du compactage,
- éléments coulés en place (têtes, regards, massifs divers) compactage sol de fondation, béton de propreté, matériaux, fils d'eau, nivellement, dimensions, réception coffrage et ferraillage,
- bétonnage et reprise de bétonnage,
- mise en œuvre des matériaux pour parements des talus avec contrôle des matériaux, des dimensions et altimétries, du compactage,
- comblement des tranchées et/ou fossés existants,

5.3.3. CONTRÔLE INTERNE À LA CHAÎNE DE PRODUCTION

Le laboratoire de l'Entrepreneur réalise tous les essais de contrôle interne.

Le contrôle comprend tout essai ou contrôle nécessaire et notamment :

- tous les essais préalables destinés à étayer les demandes d'agrément des matériaux et produits présentées au Maître d'œuvre,
- toutes les opérations de réception des matériaux et produits approvisionnés sur le chantier,
- contrôle des installations de production des matériaux et du pilotage,
- contrôle d'exécution des ouvrages définis dans le présent CCTP,
- tous les essais nécessaires aux réglages périodiques des installations, de fabrication, y compris les fournitures nécessaires lorsqu'elles ont été rebutées.
- les épreuves d'études, de convenance et d'information pratiquées sur les bétons, etc.
- tous les essais, toutes les épreuves et vérifications d'autocontrôle en cours des travaux prévus par le

5.3.4. CONTRÔLE EXTÉRIEUR

Le contrôle extérieur, à la charge du maître d'ouvrage, s'assure de la convenance du P.A.Q., puis de son respect par l'entrepreneur et constate la conformité aux stipulations du marché. Les modalités du contrôle extérieur seront communiquées à l'entrepreneur avant le début de son intervention.

Le contrôle extérieur des travaux, sera exécuté par un laboratoire agréé désigné par le maître d'ouvrage et a sa charge.

Ces contrôles ne dispensent pas l'Entrepreneur de son contrôle intérieur.

L'Entrepreneur est informé des résultats des contrôles par le Maître d'œuvre.

5.4. SOUS-TRAITANCE

Tout entrepreneur sous-traitant proposé, sera considéré comme ayant pris connaissance du présent CCTP.

Le dossier de demande d'agrément de l'Entrepreneur sous-traitant devra comprendre :

- le nom et la qualification et les références du responsable de l'Entrepreneur sous-traitante,
- une attestation de l'Entrepreneur sous-traitant précisant qu'il a pris connaissance du marché,
- le sous détails technique et financier des opérations qui font l'objet de la sous-traitance,
- le contrat de sous-traitance conformément à l'article 3.6.1.5 du C.C.A.G.

Tous les documents de procédures d'exécution et d'organisation de la qualité applicables au mandataire seront appliqués intégralement au sous-traitant.

Les tâches et les intervenants de l'Entrepreneur sous traitant seront identifiés dans l'organigramme du P.A.Q. de l'Entrepreneur et dans l'organisation de la production.

6. DISPOSITIONS RELATIVES À L'ENVIRONNEMENT

6.1. Disposition vis-a-vis des poussières

(article 31.8 du CCAG)

Pour éviter la formation de poussières préjudiciables à l'environnement, mais également à la sécurité, l'Entrepreneur doit procéder à l'arrosage de toutes les parties générant des poussières, et cela aussi souvent que nécessaire.

6.2. Dispositions vis-à-vis des rejets de l'eau de l'emprise

L'Entrepreneur réalise les dispositifs définis ci après pour les installations de chantier, aires de stationnement des engins, aires de stockage des matériaux et produits :

- réalisation de plate-forme étanche avec recueil et décantation des eaux avant rejet dans le milieu naturel,
- évacuation des eaux usées des installations de chantier vers des systèmes autonomes,
- nettoyage des engins dans des fosses ou lieux spécialement aménagées.

6.3. Dispositions particulières

Certains chantiers pourront être assujettis à des autorisations environnementales liées à la protection des espèces et/ou des habitats protégés donnant lieu à des mesures de protection particulières et à l'intégration de prestations spécifiques dans les marchés subséquents (ex : grillage anti-batracien, mise en défens de stations protégées…).

Dans ces cas, ces préconisations seront précisées dans la Notice du Respect de l'Environnement lesquelles devront être intégrées dans le Plan du Respect l'Environnement.

6.4. Élaboration du Plan de Respect de l'Environnement

Ainsi, conformément à l'article 3.2 du fascicule 70-II du CCTG et préalablement au démarrage des travaux , l'Entrepreneur établit un Plan de Respect de l'Environnement (PRE) décrivant ses méthodes de travail et de préservation de l'environnement en concertation avec le MOE, puis le soumet à son visa.

Le Plan de Respect de l'Environnement (PRE) énonce, de manière concrète, les moyens et procédures que le titulaire s'engage à mettre en œuvre pour respecter les prescriptions environnementales fixées par le maître d'ouvrage dans la Notice de Respect de l'Environnement (NRE) ou autre document en tenant lieu, et pour prévenir et/ou réduire les impacts sur l'environnement et intervenir en cas d'anomalies, voire d'accidents.

Le PRE établi en période de préparation, est constitué :

- d'une note d'organisation générale définissant :
  - une analyse préalable du contexte environnemental et des contraintes à prendre en compte, en conformité avec les exigences définies par le maître d'Ouvrage dans la notice NRE (ou autre document en tenant lieu) ;
  - l'organisation mise en place, avec mention des missions et responsabilités des personnels en charge de l'application du PRE ;
  - les dispositifs prévus pour maîtriser ou réduire les impacts environnementaux ;
  - les propositions pour le réemploi de matériaux extérieurs au chantier ;
  - la nature et la situation des travaux et/ou des tâches d'exécution concernées par des dispositions spécifiques relatives à l'environnement, avec mention des nuisances et risques potentiels au regard de l'environnement en lien avec ces tâches ;

- les modalités de surveillance et contrôle de ces travaux et/ou tâches
- la liste des procédures environnementales pour assurer la conformité de l'exécution des ouvrages à la législation, à la réglementation et aux exigences spécifiées par le Maître d'Ouvrage :
  - procédures d'exécution liées à la prise en compte des exigences environnementales,
  - procédures relatives au traitement des non-conformités en matière environnementale, susceptibles de se produire lors de l'exécution des travaux,
  - procédures de traitement de pollution accidentelle, et procédures en cas d'interventions extérieures et en cas d'urgence;
- l'articulation entre les dispositions du PRE (incluant la gestion des déchets), le projet des installations de chantier, et la Procédure d'urgence et de capacité à réagir ;
- la description des moyens d'information à l'attention du personnel du titulaire, des sous-traitants et fournisseurs, sur les dispositions prévues au PRE ;
- les cadres de documents de surveillance et contrôles en matière environnementale. En outre, le PRE du titulaire comprend les modalités de respect des exigences environnementales (dont déchets) par ses sous-traitants et fournisseurs, et leur engagement vis-à-vis des dispositions prévues.

Le PRE traite également des dispositions relatives à la gestion des déchets, que le titulaire s'engage à mettre en œuvre, dont le suivi et la traçabilité de l'élimination des déchets du chantier, en conformité avec les dispositions du Code de l'Environnement (obligation de prévention, de réduction et de valorisation des déchets de chantier issus des Travaux Publics).

Dans le cas où les éléments requis au marché ne concernent que la gestion des déchets, le PRE devient un Schéma d'Organisation de GEstion des Déchets (SOGED) conformément au §3.3.2 du fascicule 70-II du CCTG.

6.5. Schéma d'Organisation de GEstion des Déchets (S.O.G.E.D.)

6.5.1. Généralités

Dans le cadre de ces travaux, l'Entrepreneur est amené à générer différents déchets de chantier (déblais, bois, maçonneries diverses, béton, matériaux hydrocarbonés, déchets ménagers,..) qu'il se doit de traiter en conformité avec la législation. Aussi, ces derniers doivent être triés, et soit, en fonction des possibilités qu'offre le chantier, réemployés/recyclés sur le chantier, soit évacués hors chantier en décharges, centres de stockages ou dépôts d'Entreprises, en fonction de leur nature et de l'organisation de l'Entrepreneur.

À cet effet, l'Entrepreneur établira des documents explicitant les mesures et moyens qu'il mettra en place pour le bon déroulement de son chantier conformément à la réglementation en vigueur notamment :

- la loi n°2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire, dite loi « antigaspillage pour une économie circulaire » (AGEC), qui a renforcé les dispositifs liés à la traçabilité des déchets, des terres excavées et des sédiments ;
- le décret n° 2021-321 du 25 mars 2021 relatif à la traçabilité des déchets, des terres excavées et des sédiments ;
- arrêté du 21 décembre 2021 définissant le contenu des déclarations au système de gestion électronique des bordereaux de suivi de déchets énoncés à l'article R. 541-45 du code de l'Environnement (déchets dangereux)

Ainsi, le SOGED précise :

- la liste, structurée par classe, et l'évaluation de la quantification des déchets à gérer, par type de travaux ;
- l'organisation mise en place : organigramme, missions et responsabilités des personnels devant assurer l'application de la procédure environnementale de gestion des déchets ;
- les méthodes et moyens utilisés pour trier les différents déchets à gérer et assurer leur non-mélange ;

- la localisation, la description des dépôts, centres de stockage et/ou centres de regroupement et/ou unités de recyclages vers lesquels seront acheminés les différents déchets à gérer les modalités d'information du maître d'œuvre, lors de l'exécution des travaux, relativement à la nature des déchets, aux quantités et aux dates et lieux d'évacuation ;
- les modalités et moyens de contrôle, de suivi et de traçabilité de gestion des déchets ;
- les cadres des documents de suivi et traçabilité des déchets (recours à la plateforme TrackDechets : https://trackdechets.beta.gouv.fr)
- les moyens matériels et humains mis en œuvre pour cette gestion.

L'entreprise justifie son choix environnemental de gestion des déchets par une prise en compte optimale du développement durable en s'appuyant sur des données objectives et quantifiées:

- valorisation des déchets produits sur le chantier,
- réutilisation des déchets recyclés
- calcul du coût réel d'élimination tenant compte des économies dues au recyclage ou à la réutilisation, en intégrant l'impact environnemental et économique du transport.

6.5.2. ÉTABLISSEMENT ET EVOLUTION DU SOGED

L'entrepreneur établit dans un premier temps pour la remise des offres un SOGED-DP (dispositions préparatoires).

Dans un second temps, pendant la période de préparation, il procède à la mise à jour du SOGED-DP en y intégrant les dispositions spécifiques. Le SOGED-DP devient alors un SOGED-DS (dispositions spécifiques).

Le SOGED DP

Il comportera au minimum les informations suivantes d'ordre général :

- la liste des matériaux à évacuer du chantier (déblais, matériaux hydrocarbonés, fonds de toupies de béton, éléments béton, bois, maçonneries diverses….),
- la classification des matériaux par nature,
- la liste des destinations possibles/envisagées par l'Entrepreneur (déchetteries, centres de stockage, dépôts entreprise,..) pour l'évacuation des déchets,
- la liste des matériaux recyclables envisagés sur le chantier (déblais…),
- les modes de transports envisagés par l'Entrepreneur,
- les moyens envisagés pour assurer le tri et la gestion des déchets sur le site des travaux (bennes, poubelles,..),
- les moyens de contrôles, suivis et traçabilités : humains et matériels (cf bordereau ci-après ou document Entreprise).

Le SOGED DS

Durant la période de préparation, l'Entrepreneur affinera l'organisation de son chantier et identifiera précisément tout ce qui concerne les déchets de son chantier, et transmettra au MOE pour avis le SOGED - DS décrivant les actions suivantes :

- la liste des divers matériaux et leurs quantités précises à évacuer du chantier,
- le(s) lieu(x) d'évacuation choisis par nature de matériaux par l'Entrepreneur,
- le mode d'évacuation/transport des déchets et leurs cadences (journalières, hebdomadaire,..) en fonction de leur nature),
- la liste et quantités des matériaux recyclés sur le chantier par l'Entreprise,
- les moyens précis mis en œuvre par l'Entreprise pour le tri et sa gestion : nombre et plan d'implantation des bennes et poubelles / procédures de tri à afficher sur le chantier,
- le responsable désigné de la gestion des déchets.

6.6. Suivi des performances environnementales

6.6.1. Généralités

Le titulaire tient à jour pendant toute la durée du chantier un tableau de suivi environnemental.

Il comportera au minimum les informations suivantes:

- les quantités de matériaux entrants ;
- les quantités de matériaux réemployés in situ et ex situ ;
- les quantités de déchets évacués, par nature et par destination ;
- les justificatifs de traçabilité ;
- les volumes d'eau pompés, stockés, traités et rejetés ;
- les consommations de carburant ou d'énergie des principaux engins ;
- les incidents, non-conformités et actions correctives ;
- l'état de réalisation des engagements environnementaux contractuels.

Le tableau est transmis mensuellement au maître d'œuvre et joint au bilan environnemental final remis avant la réception des travaux.