

**Maître d'ouvrage**



**MINISTÈRE  
DES TRANSPORTS**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Direction Interdépartementale des  
Routes Nord**

**Accord-cadre à bons de commande**

**Entretien de l'assainissement en zone d'accès difficile et  
de waterings \_ DIR Nord/District du Littoral**

Dossier de consultation des entreprises

**A3 - Cahier des Clauses Techniques Particulières  
(CCTP)**

**Maître d'œuvre**

Service d'Ingénierie Routière Ouest

Immeuble Métroport

10 place Salvador Allende - CS 40 424

59 664 Villeneuve d'Ascq CEDEX

Téléphone : 03.20.43.71.71

Sir-Ouest.Dirn@developpement-durable.gouv.fr

# Sommaire

<b>CHAPITRE 1. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES.....</b>	<b>4</b>
1.1. DESCRIPTION DES TRAVAUX.....	4
1.1.1. Généralités.....	4
1.1.2. Description élémentaire des travaux.....	4
1.1.2.1. Travaux ou prestations compris dans le marché.....	4
1.1.2.2. Travaux ou prestations non compris dans le marché.....	5
1.1.3. Contraintes d'exécution des travaux.....	6
1.1.3.1. Horaire du chantier.....	6
1.1.3.2. Organisation du chantier.....	6
1.1.3.3. Circulation de chantier.....	6
1.1.4. Signalisation temporaire de chantier.....	7
1.2. INSTALLATIONS DE CHANTIER.....	7
1.3. MAÎTRISE ET GESTION DE LA QUALITÉ.....	7
1.3.1. Documents à produire par l'entrepreneur.....	7
1.3.2. Pendant la période de préparation.....	8
1.3.3. Pendant le déroulement des travaux.....	8
1.3.4. Démarche qualité.....	9
1.3.4.1. Plan d'Assurance de la Qualité (PAQ).....	9
1.3.4.2. Contrôle intérieur.....	10
1.3.4.3. Agrément des matériaux et produits.....	10
1.3.4.4. Récapitulatif des essais et contrôles.....	11
1.3.4.5. Les points d'arrêt.....	11
1.3.4.6. Le contrôle extérieur.....	12
1.3.4.7. Traitement des non-conformités.....	12
1.4. SCHÉMA D'ORGANISATION DE LA GESTION DES DÉCHETS (SOGED) ET PLAN DE RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT (PRE) – DISPOSITIONS SPÉCIFIQUES.....	13
1.5. SÉCURITÉ ET PROTECTION DE LA SANTÉ.....	13
<b>CHAPITRE 2. ANALYSES ET TRAITEMENT DES PRODUITS DE DÉRASEMENT D'ACCOTEMENTS ET DE CURAGE DE FOSSÉS.....</b>	<b>14</b>
2.1. GÉNÉRALITÉS.....	14
2.2. ANALYSE DES DÉCHETS.....	14
2.2.1. Protocole de prélèvements et d'analyses.....	14
2.2.2. Filière de traitement des boues.....	14
2.2.3. Cas particulier des plantes invasives (Renouée du Japon...).....	15
2.2.4. Cas particulier des déchets amiantés.....	15
2.3. ÉVACUATION, TRAITEMENT ET STOCKAGE DES DÉCHETS.....	16
<b>CHAPITRE 3. DÉRASEMENT D'ACCOTEMENT.....</b>	<b>17</b>
3.1. GÉNÉRALITÉS.....	17
3.2. TRAVAUX PRÉALABLES.....	17
3.3. CARACTÉRISTIQUES DU DÉRASEMENT D'ACCOTEMENTS.....	17
3.4. PRÉSENCE DE PLANTES INVASIVES.....	18
3.5. DÉCHETS AMIANTÉS.....	18
<b>CHAPITRE 4. NETTOYAGE DE FIL D'EAU.....</b>	<b>19</b>
<b>CHAPITRE 5. CURAGE DE FOSSÉS.....</b>	<b>20</b>
5.1. GÉNÉRALITÉS.....	20
5.2. TRAVAUX PRÉALABLES.....	20
5.3. TRAVAUX DE CURAGE.....	20
5.4. PRÉSENCE DE PLANTES INVASIVES.....	21

5.5. DÉCHETS AMIANTES.....	21
<b>CHAPITRE 6. ABATTAGE, DÉBROUSSAILLAGE, ÉVACUATION DES PRODUITS DE COUPE.....</b>	<b>22</b>
6.1. ABATTAGE.....	22
6.2. DESSOUCHAGE.....	22
6.3. TAILLE EN RIDEAU.....	22
6.4. DÉBROUSSAILLAGE.....	23
6.5. ÉVACUATION DU BOIS ET DES DÉCHETS.....	23
<b>CHAPITRE 7. OUVRAGES SPÉCIFIQUES D'ASSAINISSEMENT.....</b>	<b>24</b>
7.1. SPÉCIFICATIONS DES PRODUITS ET MATÉRIAUX.....	24
6.2 OUVRAGES DE RACCORDEMENTS.....	24
6.3. SPÉCIFICATIONS DES PRODUITS ET MATÉRIAUX.....	25
. <i>Canalisations</i> .....	25
. <i>Regards de visite</i> .....	26
. <i>Fossés béton</i> .....	27
. <i>Radiers béton</i> .....	27
. <i>GNT 0/20</i> .....	27
. 6.3.1. <i>Ciments</i> .....	27
6.3.2. <i>Sables pour bétons ou mortiers</i> .....	27
6.3.3. <i>Granulats moyens et gros pour bétons</i> .....	28
. <i>Canalisations</i> .....	28
. Exécution des fouilles.....	28
. Tolérances d'exécution.....	28
. Blindages des tranchées.....	28
. Réalisation du lit de pose :.....	28
. Pose des canalisations.....	29
. Réalisation des tranchées :.....	29
. Mise en place des canalisations en tubes PEHD:.....	29
. <i>Regards de visite et tampons</i> .....	30
. Pose des dispositifs de couverture sur regard.....	30
<i>Fossés et radiers béton</i> .....	30
<b>CONTRÔLES.....</b>	<b>30</b>
<i>Contrôle des fournitures</i> .....	30
Éléments préfabriqués.....	30
Bétons.....	31
<i>Contrôle en cours de travaux</i> .....	31
. Ouvrages enterrés.....	31
. Ouvrages superficiels.....	31
. <i>Contrôle de conformité des ouvrages réalisés</i> .....	31
. Le compactage des tranchées.....	31
. Contrôles visuels et télévisuels des réseaux.....	31
. Contrôles d'étanchéité.....	32
6.4. PLAQUETTES D'ASSAINISSEMENT.....	32
<b>CHAPITRE 7 : HYDROCURAGE.....</b>	<b>33</b>
<b>CHAPITRE 8 : CLÔTURES, PORTAIL, GRILLAGE.....</b>	<b>34</b>
8.1. CLÔTURE.....	34
8.2. PORTAIL DE TYPE AUTOROUTIER.....	34
<b>CHAPITRE 9 : DISPOSITIFS DE RETENUE.....</b>	<b>36</b>
. Dépose de l'existant.....	36
. Mise en œuvre des barrières métalliques.....	36
. Tolérances sur les barrières métalliques.....	38

# CHAPITRE 1. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

## 1.1. DESCRIPTION DES TRAVAUX

### 1.1.1. Généralités

Le présent document définit les spécifications et les conditions d'exécution des travaux d'entretien de l'assainissement existant en partie supérieure et inférieure de l'A16 dans des secteurs d'accès difficile (notamment pour les travaux en partie basse du remblai, par le déplacement de merlon en place, un débroussaillage localisé, une stabilisation de plateforme...) de l'assainissement et à proximité des waterings en place sur le secteur du district du littoral de la Direction Interdépartementale des Routes Nord.

Une wateringue est définie comme un fossé ou un ouvrage de drainage a vocation de dessèchement de bas-marais, de zones humides ou inondables situées en plaines maritimes sous le niveau des hautes mers.

Ci joint le lien <https://www.institution-wateringues.fr/le-territoire/les-wateringues-comment-ca-marche/>

permettant de comprendre le fonctionnement de ces ouvrages

Le présent marché est un accord-cadre à bons de commande. La localisation, la description précise, les contraintes et les délais de réalisation des prestations seront définis dans chaque bon de commande émis par le SIR Ouest ou le district Littoral.

Les spécifications et les prescriptions sont établies par référence :

- Aux dispositions des fascicules du Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG),
- Aux guides relatifs à l'exploitation et la gestion de l'assainissement routier,
- À la 8<sup>ème</sup> partie du livre 1 de l'Instruction Interministérielle relative à la signalisation routière, aux manuels du chef de chantier sur la signalisation temporaire (volumes 1, 2 et 5) édités par le Sétra,
- Aux normes françaises et européennes en vigueur à la date du premier jour du mois d'établissement des prix du présent marché, visé au Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP).

Les descriptions et les modes d'exécution n'ont pas un caractère limitatif et l'entrepreneur sera tenu de réaliser, sans exception ni réserve, tous les travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages et leur exécution selon les règles de l'art.

### 1.1.2. Description élémentaire des travaux

#### **1.1.2.1. Travaux ou prestations compris dans le marché**

Chaque bon de commande fixe d'une façon claire et précise par zone identifiée (cf cahier des vues en plan transmis et profil en travers type), l'état prévisionnel des travaux. Néanmoins, en sus des travaux spécifiques qui seront indiqués à l'émission de chaque bon de commande, les travaux et/ou prestations désignés ci-après sont à exécuter au titre du présent marché :

- La coordination de tous les travaux inclus dans le présent marché,
- L'établissement du Plan d'Assurance Qualité (PAQ),
- L'établissement des Plans Particuliers de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS),
- L'établissement du Schéma d'Organisation et de Suivi de GEstion des Déchets (SOGED),
- L'établissement et la mise à jour des plannings d'exécution et financiers,
- L'établissement et la mise à jour des plans de la signalisation temporaire ;

- La vérification des documents fournis par le maître d'œuvre ;
- La réalisation des études d'exécution ;
- Le piquetage nécessaire à la réalisation des travaux ;
- La rédaction et la gestion des DICT ;
- La protection des ouvrages rencontrés ;
- L'information des riverains ;
- En partie supérieure du remblai de l'A16, en extrémité de bande d'arrêt d'urgence, la réalisation de travaux d'entretien des dispositifs en limite de bande d'arrêt d'urgence existants (dérasement d'accotements et/ou nettoyage de pied de dispositif béton (bourrelet ou glissière), hydrocurage réseau enterré en place, nettoyage et réparation des regards et talus tuile entre le bord de la BAU et les dispositifs exutoires type fossé en bas de talus de remblai) selon les prix unitaires du présent marché et repris dans chaque commande ;
- Pour l'accès aux dispositifs d'assainissement (type fossé terre) en pied de remblai, la réalisation en priorité (suivant la fenêtre écologique) des travaux d'abattage, rognage de souche, taille en rideau, débroussaillage et l'évacuation des produits de coupe vers les filières adaptées et valorisées, le tout étant destiné à la réalisation de fuseaux de défrichage conformément aux profils en travers type du marché selon les prix unitaires du présent marché et repris dans chaque commande ;
- La réalisation de la prestation « curage du fossé » suivant le gabarit demandé par le maître d'œuvre par zone et tel que défini dans le cahier des profils en travers type,
- Les travaux de confortement de ces réseaux existant à des points particuliers qui seront spécifiés par le maître d'œuvre ;
- Les évacuations des produits de curage dans les lieux dédiés après analyse de ceux-ci selon les prix unitaires du présent marché et repris dans chaque commande ;
- Du PR 100+100 au PR 100+250 de l'A16, le busage éventuel du fossé existant de la zone n°11, s'il est impossible de le curer mécaniquement. Ce busage sera équipé de regards de visite ;
- Au PR 85+000 de l'A16, le busage temporaire d'un court tronçon de fossé existant permettant son franchissement par les engins chantier pour, entre autres, le curage du fossé de la zone n°7 ;
- Au PR 85+000 de l'A16, la dépose du busage temporaire du tronçon de fossé existant ;
- La construction de dispositifs anti-érosion (fossé ou radier en béton) situés dans l'alignement des fossés à curer des zones et en bas des descentes d'eau posées sur les remblais de l'A16. Ces dispositifs seront raccordés aux descentes d'eau ;
- La gestion des accès à chaque zone de travail ;
- Les prestations de remise à neuf des équipements (glissières de sécurité, clôtures, assainissement enterré...) selon les prix unitaires du présent marché et repris dans chaque commande ;
- La fourniture, la pose, l'entretien, la maintenance, la dépose et l'évacuation de l'ensemble des éléments nécessaires à la réalisation des signalisations temporaire, d'information, de déviation et de délestage du chantier selon les prix unitaires du présent marché et repris dans chaque commande ;
- La réalisation du dossier des ouvrages exécutés (D.O.E.) par zone remise à niveau.

### **1.1.2.2. Travaux ou prestations non compris dans le marché**

Ne sont pas compris dans le marché :

- Les déplacements de réseaux de toutes natures (EDF, GDF, France Télécom, Eaux, ..... ) ;
- La démolition et la reconstruction des ouvrages d'entrées riveraines ;
- La signalisation des queues de bouchons éventuels.

### **1.1.3. Contraintes d'exécution des travaux**

Pour la réalisation des travaux, l'entrepreneur est tenu de prendre en compte les contraintes définies dans chaque bon de commande, en particulier :

- La réalisation de la signalisation , si non réalisé par la DIR, sera à la charge de l'entrepreneur,
- La réalisation des travaux sous circulation,
- Les contraintes horaires sur certaines sections définies dans les commandes,
- L'absence d'éclairage sur certaines sections,
- La réalisation d'accès de chantier, définis pendant la période de préparation de la commande considérée : il appartiendra à l'entrepreneur de définir, en concertation avec le maître d'œuvre, les conditions d'accès et de sortie du chantier. Toute la signalisation nécessaire à la réalisation de ces accès et sorties sera à la charge de l'entrepreneur,
- Pour les itinéraires de transport, il appartiendra à l'entrepreneur de procéder à un état des lieux contradictoires avec les gestionnaires des voies de circulation qu'il compte emprunter afin de se préserver de toutes dégradations existantes qui lui seraient imputées par le gestionnaire. Il lui appartiendra également de déclarer les itinéraires afin d'obtenir les arrêtés de circulation nécessaires. Les itinéraires de transport seront soumis au visa du maître d'œuvre pendant la période de préparation de la commande considérée. Par dérogation à l'article 34 du CCAG travaux indiqué à l'article 8-4.8 du CCAP, l'entrepreneur supportera seul les frais de remise en état des itinéraires empruntés et ayant subis des dégradations,
- La présence de réseaux divers (énergie, téléphonie, eau potable, assainissement, etc...) en service dans l'emprise des travaux.

Toutes les incidences financières induites sont réputées être comprises dans les prix unitaires de l'État des Prix Forfaitaires et Bordereau des Prix Unitaires.

#### **1.1.3.1. Horaire du chantier**

Les horaires de chantier sont définis dans la commande à l'entrepreneur.

#### **1.1.3.2. Organisation du chantier**

En cas de phasage de chantier, ce dernier est défini dans la commande à l'entrepreneur.

Le titulaire est informé que plusieurs bons de commande pourront être notifiés en même temps au titulaire. Auquel cas, les conditions de délai de réalisation seront définis par le maître d'ouvrage. Le titulaire devra organiser l'ensemble de son chantier pour répondre à ces conditions définies. Il devra, à ce titre, fournir un planning global de réalisation de l'ensemble des prestations.

#### **1.1.3.3. Circulation de chantier**

L'accès du personnel et du matériel du titulaire sur le réseau routier (notamment autoroutier et national) en service est réglementé et le titulaire doit se conformer strictement aux règles générales de sécurité.

Les véhicules ou engins non immatriculés ainsi que les convois hors gabarit ne peuvent circuler sur ce réseau en dehors des limites du chantier que protégés par une signalisation « CHANTIER MOBILE ». La vitesse de circulation est limitée à 30 km/h sur la zone de travaux.

Le titulaire prend toutes les précautions nécessaires pour qu'aucun apport de corps étrangers ou de boue ne puisse être effectué sur les chaussées du réseau routier en circulation. Si tel était le cas, le titulaire doit procéder immédiatement, à ses frais, à la remise en état des lieux, le chantier est alors immédiatement arrêté jusqu'à ce que des mesures efficaces soient prises.

Les accès s'effectueront par le réseau situé à proximité des zones de travaux, il appartiendra au titulaire de définir suivant les consignes du maître d'œuvre les conditions d'accès et de sortie du chantier. Toute la signalisation nécessaire à la réalisation de ces accès et sorties sera à la charge du titulaire.

Pour les itinéraires de transport, il appartiendra au titulaire de procéder à un état contradictoire avec le gestionnaire des voies de circulation qu'il compte emprunter afin de se préserver de toutes dégradations existantes qui lui seraient imputées par le gestionnaire. Il lui appartiendra également de déclarer les itinéraires pour obtenir les arrêtés de circulation nécessaire.

#### **1.1.4. Signalisation temporaire de chantier**

Pour la réalisation des travaux, le titulaire est tenu de prendre en compte les contraintes définies dans les pièces administratives, notamment dans la notice d'exploitation sous chantier (NESC), toutes les incidences financières induites étant réputées comprises dans les prix unitaires et forfaitaires.

Le titulaire doit s'assurer quotidiennement que les conditions climatiques constatées ou prévisibles, ne constituent pas un obstacle à l'exécution des travaux et ne sont pas de nature à aggraver, sur le plan de la sécurité, les conditions de circulation sur chantier ou sur les voies maintenues en circulation. À ce titre, il devra fournir au maître d'œuvre régulièrement (le rythme sera fonction de l'organisation du chantier mais sera au moins hebdomadaire), le planning à 3 semaines des travaux prévus, accompagné d'une analyse par rapport aux conditions météorologiques prévues.

Pendant la totalité du marché, y compris pendant les périodes de préparation spécifiques, la fourniture, la pose, l'entretien, la surveillance, la maintenance et la dépose de la signalisation temporaire de chantier et des itinéraires de déviation et de délestage sont assurés par l'entreprise titulaire. Il en est de même pour la signalisation temporaire au sein de la zone de travaux et des accès de chantier.

### **1.2. INSTALLATIONS DE CHANTIER**

Compte tenu du caractère varié du volume des commandes, les frais liés aux installations de chantier sont réputés compris dans les prix unitaires de l'État des Prix Forfaitaires et Bordereau des Prix Unitaires, sachant que le maître d'ouvrage ne met pas de terrain à la disposition de l'entrepreneur.

Pour ce type de chantier, le maître d'œuvre ne demande pas à l'entrepreneur de mettre à disposition des locaux pouvant servir de salle de réunion. Seules les installations nécessaires au travail des compagnons dans de bonnes conditions d'hygiène devront être mises en œuvre par le titulaire.

L'entrepreneur établit et propose au maître d'œuvre, pour visa, pendant la période de préparation, le principe d'installations de chantier qu'il envisage.

Les conditions d'hébergement et d'hygiène sur le chantier doivent toujours être adaptées aux effectifs.

### **1.3. MAÎTRISE ET GESTION DE LA QUALITÉ**

#### **1.3.1. Documents à produire par l'entrepreneur**

Les tableaux ci-dessous définissent la liste des documents à produire par l'entrepreneur avant et pendant l'exécution des travaux.

### 1.3.2. Pendant la période de préparation

Document		Délai de transmission	Délai de réponse du MOe	Mode de prise en compte par le MOe
GÉNÉRALE	Plan d'assurance de la qualité (PAQ)	période de préparation annuelle	10 jours	visa
	Documents joints au PAQ (demande d'agrément des matériaux et produits)	période de préparation annuelle	10 jours	visa
	Schéma d'Organisation de la GEstion des Déchets (SOGED) et Plan de Respect de l'Environnement (PRE)	période de préparation annuelle	15 jours	visa
SPÉCIFIQUE	Programme d'exécution des travaux du bon de commande	DP + 10 jours	10 jours	approbation
	Déclaration d'intention de commencement de travaux (D.I.C.T.) et réponses des concessionnaires	DP		
	Compléments au PAQ spécifique à chaque bon de commande	DP + 15 jours	10 jours	visa
	PPSPS	DP + 20 jours	7 jours	visa du CSPS
	Plan des itinéraires d'accès	DP + 20 jours	10 jours	visa
	Demande d'agrément des sous-traitants	Au moins 30 jours avant l'intervention du sous traitant	21 jours	acceptation
	Dossier d'exploitation sous chantier (DESC), y compris accès de chantier	DP + 20 jours	10 jours	Visa MOe + vis district Littoral
	Certificat d'acceptation préalable en ISD	5 jours	7 jours	acceptation

DP : Date de démarrage du délai du bon de commande, y compris période de préparation, s'il y a lieu.

Les délais définis dans le tableau sont à prendre en compte comme étant des jours calendaires.

### 1.3.3. Pendant le déroulement des travaux

Document	Délai de transmission	Délai de réponse du MOe	Mode de prise en compte par le MOe
Compte-rendu d'intervention	15 jours après l'intervention	15 jours	visa
Résultat des contrôles	Le jour du contrôle	/	visa
Bordereaux de suivi de l'élimination des déchets (BSD) jusqu'à la destruction définitive ou l'acceptation finale	2 jours après l'évacuation des déchets	/	réception
Main courante maintenance signalisation temporaire	1 jour après l'exécution de la maintenance	/	réception
Plans et documents conformes à l'exécution	15 jours après	15 jours	visa



	la date des opérations préalables à la réception		
--	--	--	--

*Les délais définis dans le tableau sont à prendre en compte comme étant des jours calendaires.*

### **1.3.4. Démarche qualité**

Le maître d'œuvre exige de l'entrepreneur la mise en place d'une organisation de la qualité avec contrôle intérieur (contrôle interne + contrôle externe).

#### **1.3.4.1. Plan d'Assurance de la Qualité (PAQ)**

Pendant la période de préparation annuelle de l'accord-cadre, l'entrepreneur, ses co-traitants, ses sous-traitants et les fournisseurs établissent un projet de PAQ, et le soumettent au visa du maître d'œuvre. Cette procédure de visa, qui fait l'objet d'un point d'arrêt, consiste à la mise au point du projet de PAQ en concertation avec la maîtrise d'œuvre et l'organisme chargé du contrôle extérieur. Celui-ci est précisé durant les éventuelles préparations spécifiques à chaque bon de commande avec les compléments spécifiques éventuelles à l'exécution des travaux objets de la commande (procédure d'intervention spécifique, matériaux nouveaux, etc). Après visa du maître d'œuvre, le projet de PAQ devient le PAQ spécifique des travaux objets du bon de commande.

Le PAQ peut être révisé ou complété en cours de chantier, pour tenir compte des conditions réelles d'exécution du chantier. Il est alors de nouveau soumis au visa du maître d'œuvre.

Le PAQ doit contenir :

#### **1. une note d'organisation générale** qui comprend au moins :

- La désignation des travaux,
- La désignation des entreprises et des sous-traitants,
- La liste et les organigrammes hiérarchique et fonctionnel des entreprises sur le chantier,
- L'affectation des tâches aux différentes entreprises et fournisseurs,
- L'organisation du contrôle intérieur,
- La nature des documents remis au maître d'œuvre ou tenus à sa disposition,
- La liste, le circuit et les délais de transmission des documents de suivi de l'exécution,
- Les principes de gestion et de traitement des non-conformités,
- La gestion des interfaces liées à la coordination entre les entreprises sous-traitantes ou les ateliers différents,
- L'organisation des rapports, des plannings et de l'assurance de la qualité avec les sous-traitants.

L'entrepreneur titulaire du marché doit mettre en œuvre les moyens nécessaires à l'encadrement et au suivi permanent de toutes les activités sous-traitées.

#### **2. les méthodes d'implantation et de suivi topographique** utilisées par l'entrepreneur pour les prestations de curage de fossés :

Avant l'ouverture du chantier, une reconnaissance et un état des lieux contradictoire seront réalisés. L'entrepreneur doit effectuer le piquetage général et le ou les piquetages complémentaires et spéciaux avant le démarrage des travaux.

Ces piquetages donnent lieu à une ou des réceptions par le maître d'œuvre et font l'objet de procès verbaux.

#### **3. les procédures d'exécution** nécessaires à la réalisation des travaux :

Une procédure d'exécution doit définir :

- les moyens en personnels et en matériels,
- le mode opératoire détaillé de chaque tâche élémentaire ainsi que les liaisons entre les

différentes opérations,

- les conditions d'exercice du contrôle intérieur en précisant :
  - les moyens matériels, la nature et la fréquence des contrôles,
  - les intervenants et les modalités de réalisation des contrôles,
  - l'exploitation et l'archivage des résultats.

#### **4. le plan de contrôle**

Ce plan définit tous les contrôles réalisés par l'entrepreneur et précise :

- le type d'essai et le matériel de mesure associé,
- la fréquence d'exécution.

#### **5. les modèles de fiches de contrôle**

La forme et le contenu des fiches journalières de suivi des contrôles sont définies par l'entrepreneur en accord avec le maître d'œuvre.

##### **1.3.4.2. Contrôle intérieur**

L'entrepreneur est tenu, dans le cadre de son contrôle intérieur, de mettre les moyens en matériels et en personnels nécessaires à la réalisation des essais et contrôles conformément aux prescriptions définies dans le présent CCTP.

Tous les essais et contrôles sont à la charge de l'entrepreneur et sont réputés inclus dans le prix des prestations.

En cas de dysfonctionnement persistant du contrôle intérieur, le maître d'œuvre peut se substituer à l'entrepreneur dans ses obligations de contrôle pour tout ou partie des tâches qui lui sont dévolues en se faisant aider éventuellement par l'organisme de son choix. Les prestations correspondantes sont alors entièrement à la charge de l'entrepreneur.

Tous les résultats des essais et contrôles réalisés par le contrôle intérieur et définis dans le présent CCTP sont récapitulés ci-après. Ils doivent être transmis à la maîtrise d'œuvre en un exemplaire informatique dans un délai d'une journée après leur exécution et au plus tard le sur-lendemain à 8 heures. Chaque document transmis doit être accompagné d'un bordereau de transmission numéroté.

L'organisation et les modalités de transmission des documents sont à préciser dans le PAQ.

##### **1.3.4.3. Agrément des matériaux et produits**

Tous les matériaux et produits entrant dans la composition des ouvrages sont proposés par l'entrepreneur à l'acceptation du maître d'œuvre. Cette procédure fait l'objet d'un point d'arrêt.

Les matériaux et produits proposés doivent satisfaire les exigences définies dans le présent CCTP. L'autorisation d'utiliser les matériaux et produits proposés par l'entrepreneur est obtenue de la manière suivante :

##### **- Cas des produits et matériaux certifiés**

L'entrepreneur fournit au maître d'œuvre, au moins 30 jours à compter de la date de l'ordre de service prescrivant le démarrage de la période de préparation annuelle, une fiche d'agrément par matériau ou produit accompagnée d'un mémoire descriptif et justificatif correspondant. Dans le cas d'un matériau non agréé dans le cadre de la période de préparation annuelle mais rendu nécessaire pour la réalisation des prestations commandées par un bon de commande, les demandes d'agrément devront parvenir au maître d'œuvre dans un délai de 15 jours à compter du démarrage du délai dudit bon de commande.

## **- Cas des produits et matériaux non certifiés**

L'entrepreneur fournit au maître d'œuvre, au moins 30 jours à compter de la date de l'ordre de service prescrivant le démarrage de la période de préparation annuelle, une fiche d'agrément par matériau ou produit accompagnée d'un mémoire descriptif et justificatif correspondant et les procès verbaux d'essais démontrant la conformité des produits et matériaux aux spécifications du présent CCTP.

Le maître d'œuvre peut exiger de l'entrepreneur de fournir un échantillon représentatif du matériau ou produit pour permettre au contrôle extérieur d'en vérifier la conformité.

Dans le cas d'un matériau non agréé dans le cadre de la période de préparation annuelle mais rendu nécessaire pour la réalisation des prestations commandées par un bon de commande, les demandes d'agrément devront parvenir au maître d'œuvre dans un délai de 15 jours à compter du démarrage du délai dudit bon de commande.

### **1.3.4.4. Récapitulatif des essais et contrôles**

Les essais et contrôles suivants sont effectués par l'entrepreneur dans le cadre de son contrôle intérieur :

- Dérasement : vérification de la pente en travers (1 tous les 500m) ;
- Curage de fossés : vérification topographique suivant les indications du maître d'œuvre par zones, vérification de libre écoulement des eaux, absence de seuil ;
- Descente d'eau : vérification du jointoiement des éléments entre eux, vérification du libre écoulement des eaux ;
- Pose de canalisation : vérification de la pente en long des canalisations posées, vérification de l'entretenable du réseau créé ;
- Portail et clôture : vérification des tolérances de pose, contrôle des fermetures/ouvertures des vantaux.

### **1.3.4.5. Les points d'arrêt**

Par définition, un point d'arrêt est un point critique pour lequel un accord formel du maître d'œuvre ou d'un organisme mandaté par lui est nécessaire à la poursuite de l'exécution.

En dehors d'autres éventuels point d'arrêts qui peuvent être définis durant la période de préparation spécifique du bon de commande, le tableau suivant récapitule les points d'arrêt et les délais à respecter.

<b>Point d'arrêt</b>	<b>Délai maximal de réponse du MOe</b>	<b>Procédure valant levée du point d'arrêt</b>
Fourniture du PAQ	10 jours	visa
Documents joints au PAQ (demande d'agrément, procédures)	10 jours	visa
Fourniture du SOGED et du PRE	15 jours	visa
Point d'arrêts environnementaux définis à la NRE ou dans les arrêtés Loi sur l'Eau	10 jours	visa
Définition contradictoire des sujets à abattre	7 jours	Visite terrain et fiche de levée de point d'arrêt
Définition de la prestation à réaliser en pied de remblai une fois le défrichage fait	7 jours	Visite terrain et fiche de levée de point d'arrêt

Fiche de non-conformité	2 jours	acceptation
-------------------------	---------	-------------

*Les délais définis dans le tableau sont à prendre en compte comme étant des jours calendaires.*

#### **1.3.4.6. Le contrôle extérieur**

Le contrôle extérieur, réalisé pour le compte du maître de l'ouvrage, sous la responsabilité du maître d'œuvre, consiste à :

- la participation à la mise au point du PAQ durant la période de préparation annuelle et éventuellement, préparation spécifique,
- la participation, avec le laboratoire de l'entrepreneur, à la définition du programme et à la consistance des études à mener,
- la vérification du respect du PAQ en cours de travaux,
- la réalisation d'essais et de contrôles dans le cadre de la validation du contrôle intérieur de l'entrepreneur.

Pendant l'exécution des travaux, le maître d'œuvre peut faire procéder, à sa charge, à tous types de contrôles ou essais complémentaires qu'il juge nécessaires. Les résultats des essais obtenus au titre du contrôle extérieur sont transmis au maître d'œuvre et tenus à la disposition de l'entrepreneur.

En cas de défaillance persistante du contrôle intérieur, le contrôle extérieur, sur ordre du maître d'œuvre, pourra s'y substituer en partie ou en totalité aux frais de l'entrepreneur.

#### **1.3.4.7. Traitement des non-conformités**

Une non-conformité est par définition une non-satisfaction aux exigences spécifiées dans le marché.

Trois niveaux de non-conformité peuvent être définis :

**Le niveau 1 :** Ce sont des non-conformités mineures traitables immédiatement dans le respect des procédures existantes au CCTP et au PAQ. Elles sont corrigées par l'entrepreneur en liaison avec son contrôle intérieur.

L'identification et le traitement de cette non-conformité doivent être documentés, sur une fiche de non-conformité ouverte à cet effet. La fiche de non-conformité correspondante est transmise au plus tard 24 heures après le constat de la non-conformité à la maîtrise d'œuvre.

**Le niveau 2 :** Ce sont des non-conformités pour lesquelles aucune procédure de réparation n'existe, mais dont le traitement permettra de reconstituer une qualité équivalente et si possible identique à celle de la conception initiale.

**Le niveau 3 :** Ce sont des non-conformités qui mettent en cause le niveau de qualité contractuel, voire l'aptitude de l'ouvrage à satisfaire la qualité d'usage. Elles peuvent conduire à la destruction de l'ouvrage ou d'une partie de l'ouvrage exécuté et à sa reconstruction conformément aux clauses techniques du marché, aux frais de l'entrepreneur.

Les non-conformités de niveaux 2 et 3 font l'objet de l'établissement par l'entrepreneur d'une fiche de non-conformité proposant une solution de réparation. Cette fiche constitue un point d'arrêt.

La fiche de non-conformité doit parvenir au maître d'œuvre au plus tard une journée après son identification, sauf s'il y a un problème de sécurité pour les personnes ou les biens auquel cas l'information du maître d'œuvre doit être immédiate. Sauf cas particulier justifiant une expertise ou des consultations préalables à la décision, le maître d'œuvre donne ou refuse son agrément sur la procédure proposée sous 2 jours au plus après réception de la fiche de non-conformité.

La fiche de non-conformité doit comporter :

- le nom de l'initiateur et la date d'émission,
- les caractéristiques et l'origine de la non-conformité,
- la solution préconisée par l'entrepreneur pour la remise en conformité,
- les actions correctives envisagées par l'entrepreneur pour éviter le retour de nouvelles non-

- conformités de même nature,
- l'avis du maître d'œuvre,
- les résultats de la remise en conformité,
- les visas de l'entrepreneur et du maître d'œuvre.

#### **1.4. SCHÉMA D'ORGANISATION DE LA GESTION DES DÉCHETS (SOGED) ET PLAN DE RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT (PRE) – DISPOSITIONS SPÉCIFIQUES**

Le SOGED et le PRE sont établis conformément aux prescriptions de la NRE du marché.

Le terme « élimination des déchets » s'entend au sens de l'article L.541-1-1 du Code de l'Environnement. La démarche est décrite dans le document annexé au présent CCTP. La gestion des déchets doit respecter les exigences de l'article L541-2 du Code de l'Environnement.

Sont concernés par cette démarche, tous les matériaux et produits sortant des emprises du chantier, notamment :

- les produits issus du stockage sur l'emprise routière,
- les matériaux résultant de l'activité du chantier.

Pendant la période de préparation des travaux, le SOGED « dispositions spécifiques », qui complète celui remis à l'appui de l'offre, est établi par l'entrepreneur et soumis au visa du maître d'œuvre dans un délai de 15 jours à compter de la date de l'ordre de service prescrivant le démarrage de la période de préparation annuelle. Cette procédure de visa fait l'objet d'un point d'arrêt.

Dans ce document, l'entrepreneur expose et s'engage sur :

- les méthodes et les moyens utilisés sur chantier pour trier les différents déchets à évacuer et pour ne pas les mélanger,
- la localisation, la description et la gestion des dépôts, des centres de stockage et/ou des centres de regroupement et/ou des unités de recyclage vers lesquels seront acheminés les différents déchets, en fonction de leur nature et en accord avec le gestionnaire devant les recevoir,
- les modalités mises en œuvre pour l'information du maître d'œuvre, en phase travaux, relative à la nature des déchets, les quantités et les lieux d'évacuation envisagés,
- les modalités mises en œuvre pour assurer le contrôle, le suivi et la traçabilité de l'évacuation des déchets. A cet effet, un modèle de bordereau de suivi sera établi par l'entrepreneur,
- les moyens matériels et humains mis en œuvre pour assurer la gestion des déchets,
- les modalités mises en œuvre pour assurer le contrôle du stockage définitif des déchets. A cet effet, l'entrepreneur fournira un certificat d'acceptation en installation définitive.

Le SOGED peut être révisé ou complété en cours de chantier pour tenir compte des conditions réelles d'exécution. Il est alors de nouveau soumis au visa préalable du maître d'œuvre.

#### **1.5. SÉCURITÉ ET PROTECTION DE LA SANTÉ**

Les modalités d'élaboration des documents relatifs à la sécurité et à la protection de la santé sont définies aux P.G.C.S.P.S. et C.C.A.P. notamment.

Les dispositions relatives à la sécurité et à la protection de la santé sont réputées incluses dans les prix de l'État des Prix Forfaitaires et Bordereau des Prix Unitaires.

## **CHAPITRE 2. ANALYSES ET TRAITEMENT DES PRODUITS DE DÉRASEMENT D'ACCOTEMENTS ET DE CURAGE DE FOSSÉS**

### **2.1. GÉNÉRALITÉS**

Selon l'article L541-1-1 du Code de l'Environnement toute substance ou tout objet, ou plus généralement tout bien meuble, dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire est considéré comme déchet.

Les produits issus du dérasement d'accotements et du curage de fossés sont donc considérés comme déchets au sens du Code de l'Environnement.

Le gestionnaire de la route est responsable de la gestion de ces déchets jusqu'à leur élimination ou valorisation finale, même lorsque le déchet est transféré à des fins de traitement à un tiers (article L541-2 du Code l'Environnement).

L'entrepreneur s'assure que la personne à qui il remet les déchets est autorisée à les prendre en charge. A ce titre, le titulaire transmettra pour visa dans le cadre de son SOPRE au maître d'œuvre, les arrêtés ou autorisation des centres de revalorisation, tri ou traitement dans lesquels il envisage une évacuation. Ces centres devront être adaptés au type de déchets à évacuer.

### **2.2. ANALYSE DES DÉCHETS**

#### **2.2.1. Protocole de prélèvements et d'analyses**

Le titulaire sera en charge de la réalisation des analyses à faire suivant les prélèvements.

Cette prestation rémunérée au titulaire couvre le prélèvement, le conditionnement, l'envoi et l'analyse des échantillons.

Le titulaire du marché devra tenir informé le maître d'œuvre des résultats.

Le contenu des analyses est défini comme suit :

a) Pour chaque échantillon, on attend une analyse de type pack ISDI. Le pack ISDI reprend les analyses sur les paramètres :

- Éléments traces métalliques sur lixiviat (As, Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn) ;
- Paramètres inorganiques sur éluât : Chlorure, Fluorure, Sulfate, Fraction soluble, Indice phénol ;
- Paramètres organiques sur éluât : COT ;
- Paramètres organiques sur brut : COT, BTEX, PCB, HCT, HAP.

b) Au moins une analyse de dangerosité sur les critères HP 1 à HP 14 sans HP 9 (norme XP X30-489) est à réaliser sur un échantillon moyen de 10 kg de masse issu de tous les prélèvements effectués.

#### **2.2.2. Filière de traitement des boues**

L'entrepreneur proposera à l'agrément du maître d'œuvre des établissements d'Installation de Stockage des Déchets, en précisant leurs seuils d'admissibilité par catégorie propre.

Les boues issues de l'assainissement de la route ne sont généralement pas compatibles avec un épandage agricole.

En fonction des résultats d'analyses des échantillons, les boues sont évacuées et traitées vers des Installations de Stockage des Déchets (ISD).

Les ISD sont classées en 3 catégories :

- Les Installations de Stockage des Déchets Inertes (ISDI), réglementées par l'arrêté du 12 décembre 2014.
- Les Installations de Stockage des Déchets Non Dangereux (ISDND), réglementées par l'arrêté du 12 février 2016.
- Les Installations de Stockage des Déchets Dangereux (ISDD), réglementées par l'arrêté du 30 décembre 2002, modifié.

L'admission des boues dans l'une ou l'autre de ces installations dépend des résultats des analyses des échantillons. **Le titulaire devra se conformer aux résultats d'analyses qui auront été réalisées.**

**Un stockage temporaire (délai maximal de 6 mois à compter du dépôt) des boues notamment pour le séchage de celles-ci pourra être réalisé sur les dépôts existants du gestionnaire, sous réserve d'une acceptation préalable du gestionnaire.**

Dans le cas de stockage des produits de dérasement sur les dépôts du gestionnaire, l'entrepreneur aura à sa charge les prestations suivantes :

- la reconnaissance des lieux,
- l'implantation des zones de stockage,
- l'amenée et le repliement des matériels nécessaires à la réalisation de la prestation, y compris tous les consommables,
- Le débroussaillage du site,
- la réalisation et la maintenance des pistes sur le dépôt,
- la mise en place de mesures pour réduire les émissions de poussières,
- la mise en stock des produits de dérasement,
- le réglage des talus du stock,
- la réalisation d'un assainissement autour du stock,
- les réparations, aux frais de l'entrepreneur, des équipements ou ouvrages détériorés pendant la réalisation des travaux,
- les levés topographiques avant et après la réalisation du stock,
- le nettoyage des chaussées et de ses abords.

### **2.2.3. Cas particulier des plantes invasives (Renouée du Japon...)**

Certaines zones à traiter sont connues pour héberger différentes plantes invasives. La DIR Nord a pour but de stopper leur extension et si possible éradiquer leur présence sur le réseau.

**Ces zones si elles n'impactent les travaux à réaliser seront identifiées et isolées, elles seront laissées en l'état**

Au-delà de la nature des déchets, ces zones devront être traitées avec précaution. L'entrepreneur détaillera un mode opératoire devant obligatoirement prendre en compte le nettoyage profond des machines immédiatement après le traitement d'une zone contaminée, ainsi que l'isolement des terres expurgées.

Ce mode opératoire devra exposer en détail les étapes et procédures de traitement, du passage de la machine au stockage définitif des terres contaminées, en y incluant une dimension temporelle.

**L'élimination totale des plantes invasives devra être confirmée avant toute installation en ISD.**

### **2.2.4. Cas particulier des déchets amiantés**

Des déchets de type amiantés (morceau de tôle fibro-amianté par exemple) peuvent être

rencontrés. Ils devront être extraits des déchets de curage et de dérasement, puis conditionnés.

Les déchets amiantés doivent être traités de manière à ne pas provoquer d'émission de « nuage » de poussières très fines souvent invisibles à l'œil nu. Afin d'éviter toute nouvelle exposition à l'amiante, les déchets amiantés sont ramassés et conditionnés de manière étanche au fur et à mesure de leur production (double sac étanche pour les déchets amiantés non liés à des matériaux inertes). (Cf paragraphe 4 de l'annexe I de l'arrêté du 21 décembre 2012 relatif aux recommandations générales de sécurité et au contenu de la fiche récapitulative du « dossier technique amiante »).

Une étiquette conforme aux prescriptions du décret n°88-466 du 28 avril 1988 modifié (cf. modèle et caractéristiques à l'annexe I) doit figurer sur les produits contenant de l'amiante ou sur leur emballage.

Ces déchets feront l'objet d'un Bordereau de Suivi de Déchets Amiantés, ainsi que d'un Certificat d'Acceptation Préalable

### **2.3. ÉVACUATION, TRAITEMENT ET STOCKAGE DES DÉCHETS**

L'entrepreneur devra s'assurer que l'évacuation et le traitement est réalisé en conformité avec la législation.

L'utilisation obligatoire de Bordereaux de Suivi des Déchets (BSD – imprimé CERFA n° 12571\*01, dont un modèle est joint en annexe à la NRE.) garantira la connaissance de la filière d'élimination, la traçabilité des déchets et fournira une preuve de leur élimination.

L'entrepreneur remettra au maître d'œuvre les BSD dans les 2 jours suivants l'évacuation des déchets.

Enfin, l'entrepreneur remettra au maître d'œuvre les certificats d'acceptation en installation définitive.



## CHAPITRE 3. DÉRASEMENT D'ACCOTEMENT

### 3.1. GÉNÉRALITÉS

Le dérasement d'accotement consiste à enlever la terre en excès sur la partie surélevée et en contact direct avec la bande d'arrêt d'urgence de l'accotement. Ce dérasement à réaliser sera précédé d'un fauchage préalable si celui-ci est nécessaire.

Le but du dérasement d'accotement est d'une part d'améliorer l'assainissement de la route en facilitant l'écoulement transversal de l'eau, et d'autre part de supprimer un obstacle longitudinal surélevé et continu, et enfin de faciliter les opérations ultérieures d'entretien (fauchage, déneigement, suppression des saignées).

### 3.2. TRAVAUX PRÉALABLES

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur l'existence de canalisations et d'ouvrages divers, enterrés et/ou aériens, dans les emprises du chantier (cf D.I.C.T.).

Pendant la période de préparation, l'entrepreneur procédera à la reconnaissance des lieux et des itinéraires d'évacuation des déchets du chantier et établira contradictoirement avec le représentant du maître d'œuvre un constat d'état des lieux.

L'entrepreneur informera le maître d'œuvre de tout élément constaté de nature à contrarier les dispositifs envisagés.

L'entrepreneur recensera et repérera les équipements existants sur les accotements, préalablement à la réalisation des travaux.

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions pour obtenir en temps et en heure les différents arrêtés et autorisations nécessaires à la bonne exécution des travaux.

Les travaux préalables relatifs à la signalisation temporaire du chantier sont décrits à la Notice d'Exploitation Sous Chantier.

### 3.3. CARACTÉRISTIQUES DU DÉRASEMENT D'ACCOTEMENTS

Les accotements peuvent être équipés ou non de glissières métalliques de sécurité situés en rives gauches et/ou droites. Les prestations à réaliser seront définies dans la commande.

Les accotements seront réglés par référence au bord de la chaussée (sauf cas particuliers précisés formellement par le gestionnaire dans la commande) :

- Le dérasement devra être réalisé sur toute la largeur de l'accotement, depuis le bord de la couche de roulement de la chaussée jusqu'à l'intersection avec le talus pour les chaussées en remblais ou avec l'intersection avec le dispositif d'assainissement longitudinal ou le fossé pour les chaussées en déblais et les terres pleines centrales. La largeur exacte de dérasement (entre 1,5 et 2,50 m) sera définie contradictoirement avec le maître d'œuvre avant intervention ;
- L'accotement, in fine, devra être situé à 4 cm sous le niveau de la couche de roulement ;
- Pente transversale unique vers l'extérieur de 8 %.

Le titulaire devra prendre toutes les dispositions pour ne pas endommager les équipements existants sur les accotements et assurer les finitions manuelles au droit de ces équipements, en particulier au droit des ouvrages hydrauliques (grilles, ...).

Si au cours de la réalisation des travaux, le titulaire dégrade des équipements ou des ouvrages de raccordements, il doit les réparer, à ses frais, et sans attendre.

Si au cours de la réalisation des travaux, le titulaire détecte des dégradations des équipements ou des ouvrages qui ne proviennent pas de son fait, il devra en informer immédiatement le maître d'œuvre qui sera le seul habilité pour décider de la suite à donner.

Les produits de dérasement seront soit régalez « in situ » car situés en haut de remblai, soit chargés, transportés et évacués par le titulaire, en fonction de leur degré de toxicité, conformément aux indications repris dans le SOGED.

L'arase des accotements dérasés devra être cylindrée.

Si au cours des travaux, l'entrepreneur a créé des ornières, il devra les reboucher et niveler correctement la partie supérieure de l'accotement.

Les chaussées devront être nettoyées et balayées.

Les matériels utilisés pour la réalisation des dérasements sont laissés à l'initiative du titulaire qui les soumettra à l'agrément du maître d'œuvre pendant la période de préparation des travaux.

### **3.4. PRÉSENCE DE PLANTES INVASIVES**

En cas de présence de plantes invasives, les terrains devront être traités comme exposé au 2.2.3 du présent document.

Un relevé précis des zones concernées par ces plantes sera réalisé au préalable des travaux, les plantes invasives seront alors soit isolées soit éradiquées si besoin.

### **3.5. DÉCHETS AMIANTÉS**

Dans le cas de déchets amiantés, le cas devra être traité comme exposé au 2.2.4 du présent document.

## CHAPITRE 4. NETTOYAGE DE FIL D'EAU

Le titulaire sera amené à réaliser des opérations de nettoyage en pied de glissière béton, ou de bordures (bourrelet béton coulé en place)

Le titulaire doit prendre toutes les dispositions pour ne pas endommager les équipements existants et assurer les finitions manuelles au droit de ces équipements.

Les matériels utilisés pour la réalisation du nettoyage par brossage et/ou soufflage et/ou aspiration sont laissés à l'initiative du titulaire qui les soumet à l'agrément du maître d'œuvre pendant la période de préparation des travaux. La solution retenue devra assurer un niveau de nettoyage bon afin de ne plus constater de végétation après l'opération.

Le nettoyage comprend, après la réalisation de la prestation en tant que tel, la réalisation d'un balayage soigné à haute pression permettant une remise en circulation de la chaussée.

La prestation de nettoyage soigné des lumières existantes sous les glissières béton sera également à programmer et à réaliser en parallèle de cette opération.

Les produits issus du nettoyage des pieds de GBA et des bordures sont chargés, transportés et évacués par le titulaire, conformément à son SOSED.

## CHAPITRE 5. CURAGE DE FOSSÉS

### 5.1. GÉNÉRALITÉS

Les fossés sont des fossés creusés parallèlement à la route pour faciliter l'écoulement des eaux. Leur rôle principal est de recueillir les eaux de ruissellement de la surface de chaussée et de les évacuer pour qu'elles ne nuisent pas à la pérennité de la chaussée et des ouvrages tels que remblais, talus de déblais, ..., ils ont également un rôle secondaire d'assainissement du corps de chaussée (collecter les drains).

On ne considère que les fossés d'assainissement existant en pied de remblais dans le cadre de ce présent marché.

Leurs formes peuvent être en U, en V ou trapézoïdaux. Ils sont généralement enherbés.

Les fossés ont souvent un rôle important d'interception des eaux de l'environnement extérieur de la route.

### 5.2. TRAVAUX PRÉALABLES

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur l'existence de canalisations et d'ouvrages divers, enterrés et/ou aériens, dans les emprises du chantier (cf D.I.C.T.).

Pendant la période de préparation, l'entrepreneur procédera à la reconnaissance des lieux et des itinéraires d'évacuation des déchets du chantier et établira contradictoirement avec le représentant du maître d'œuvre un constat d'état des lieux.

L'entrepreneur informera le maître d'œuvre de tout élément constaté de nature à contrarier les dispositifs envisagés.

L'entrepreneur recensera et repérera les équipements existants dans les fossés [têtes d'aqueduc, ouvrage de raccordement talus tuiles / fossé, talus tuiles (ou descentes d'eau), grilles, drains, ouvrages de déversement, ouvrages de traversées, pour les fossés revêtus : le type de revêtement (géomembrane, béton, ....), etc], préalablement à la réalisation des travaux.

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions pour obtenir en temps et en heure les différents arrêtés et autorisations nécessaires à la bonne exécution des travaux.

Les travaux préalables relatifs à la signalisation temporaire du chantier sont décrits à la NESCE.

Les chaussées devront être nettoyées et balayées.

### 5.3. TRAVAUX DE CURAGE

L'implantation du fossé et ses caractéristiques géométriques seront repérées préalablement à l'intervention. Les méthodologies employées devront être adaptées à la géométrie de l'ouvrage existant et projeté et à son revêtement existant.

Pendant la période de préparation spécifique, l'entrepreneur proposera au gestionnaire, pour approbation, la méthode qu'il compte utiliser pour réaliser le curage des fossés, avec pour objectif de rétablir la topographie des fossés conçue lors de la construction de l'A16. En particulier, il définira le profil en travers, la pente en long et l'altimétrie du fossé qui résultera de sa prestation.

Le curage devra veiller à ne pas endommager le revêtement existant du fossé.

Sauf ordre contraire du maître d'œuvre et si les exigences du chantier l'imposaient, les curages de fossés, revêtus ou enherbés, doivent être réalisés de l'aval vers l'amont.

Le curage des fossés existants consiste en un débroussaillage, un fauchage, un curage mécanique et/ou manuel de manière à retrouver les capacités et le fil d'eau originel.

Le curage est réalisé selon la méthode dite du « tiers inférieur » : elle consiste à curer uniquement le fond du fossé sur une profondeur équivalente au tiers de la profondeur totale du fossé, sans intervention sur les talus qui conservent ainsi leur végétation et leur stabilité.

Si la hauteur de sédimentation dans le talus requiert un curage toute hauteur, le titulaire précise les moyens mis en œuvre pour éviter une déstabilisation des talus des fossés, sachant que les pentes des talus de la plate-forme routière doivent être conservés.

Les produits de curage sont évacués dans les centres de stockage et/ou de traitement adaptés, conformément aux résultats des analyses et aux dispositions du SOSED.

Après réalisation des travaux de curage, les fossés doivent faire l'objet d'un levé topographique (fil d'eau et hauts de talus tous les 20 m).

#### **5.4. PRÉSENCE DE PLANTES INVASIVES**

En cas de présence de plantes invasives, les terrains devront être traités comme exposé au 2.2.3 du présent document.

Un relevé précis des zones concernées par ces plantes sera réalisé au préalable des travaux, les plantes invasives seront alors soit isolées soit éradiquées si besoin.

#### **5.5. DÉCHETS AMIANTES**

Dans le cas de déchets amiantés, le cas devra être traité comme exposé au 3.2.4 du présent document.

## **CHAPITRE 6. ABATTAGE, DÉBROUSSAILLAGE, ÉVACUATION DES PRODUITS DE COUPE**

### **6.1. ABATTAGE**

L'abattage se distingue du débroussaillage suivant la dimension des sujets à supprimer, et donc la méthode de travail employée. Un arbre est défini comme un sujet dont le diamètre du tronc à 1m du sol est supérieur ou égal à 10cm.

L'abattage vise à la suppression définitive d'un arbre. Le choix des arbres à abattre et la hauteur de coupe est soumise à l'accord du maître d'œuvre. Le choix du mode d'intervention doit tenir compte des contraintes du site. La réalisation de l'opération doit préserver la sécurité des personnes, des biens, de la végétation environnante et de la voirie voisine ainsi que ses équipements.

L'abattage sera réalisé par démontage et descente des éléments par des moyens appropriés en veillant à la préservation du sous-étage arbustif. Le titulaire devra faire valider son mode opératoire par le maître d'œuvre à chaque commande.

L'élimination des matériaux d'abattage sera à la charge de l'entrepreneur réalisée au fur et mesure de l'abattage. Sauf indication contraire du maître d'œuvre, seuls les copeaux issus du broyage des branches pourront être laissés sur place, sous réserve d'un étalage en dehors des zones d'assainissement.

Pour des raisons de sécurité et d'organisation de la prestation curage, la hauteur de la souche restante de chaque arbre ne devra pas dépasser de 10 cm le terrain naturel.

### **6.2. DESSOUCHAGE**

Le dessouchage mécanique (rognage de souche) sera fait avec une grignoteuse agréée par le maître d'œuvre. L'objectif de la prestation est de rogner la souche existant sur une hauteur de 20cm sous le terrain naturel, tel que défini lors de la visite d'appropriation de la zone de travaux. Les arbres à dessoucher seront préalablement définis avec la maîtrise d'œuvre.

Après rognage, le terrain sera reprofilé au niveau de la souche.

L'élimination des produits issus du dessouchage sera à la charge de l'entrepreneur, y compris les droits de mise en décharge contrôlée.

### **6.3. TAILLE EN RIDEAU**

L'élague d'arbres pour une taille en rideau mécanique doit permettre de rabattre la végétation de 3m de profondeur jusqu'à la hauteur maximum de 5m. En présence de glissières, les 3m s'entendent à partir de celles-ci. Ponctuellement, une intervention d'élague complet d'un arbre pourra être commandée par le maître d'ouvrage. Dans ce cas, cette intervention ponctuelle devra être réalisée manuellement afin de ne pas endommager les arbres autour.

En pied de talus, la prestation de taille en rideau est destinée à délimiter la zone de stockage des boues sur le talus ou la zone de fossé à réhabiliter.

La section des branches à tailler ne dépassera pas 10cm. Au delà de 10 cm, un élague manuel devra être réalisé

L'élimination réalisée au fur et mesure des produits issus de l'élagage est à la charge de l'entrepreneur, y compris les droits de mise en décharge contrôlée. Sauf indication contraire du maître d'œuvre, seuls les copeaux issus du broyage des branches pourront être laissés sur place, sous réserve d'un étalage en dehors des zones d'assainissement. Ils ne seront pas épandus sous glissière.

L'emploi d'une épareuse ou d'un broyeur forestier est interdit.

#### **6.4. DÉBROUSSAILLAGE**

Les zones de débroussaillage (sur terrain plat ou en talus) commandées comporteront des arbres dont le diamètre, mesuré à 1 mètre du sol, est inférieur à 10cm.

L'élimination, réalisée au fur et mesure, des produits issus du débroussaillage sera à la charge de l'entrepreneur, y compris les droits de mise en décharge contrôlée. Sauf indication contraire du maître d'œuvre, seuls les copeaux issus du broyage des branches pourront être laissés sur place, sous réserve d'un étalage en dehors des zones d'assainissement. Ils ne seront pas épandus sous glissière.

#### **6.5. ÉVACUATION DU BOIS ET DES DÉCHETS**

Les déchets sont balayés au fur et à mesure de la progression des travaux. Les moyens d'élimination des produits d'abattage sont laissés à l'initiative de l'entrepreneur et contractualisés au SOSED. **Tout brûlage sur site est formellement interdit.**

Le transport de tous les matériaux ainsi que du matériel sera effectué afin d'éviter toutes chutes sur les voies publiques.

Le nettoyage sera particulièrement soigné au niveau de la voirie avant sa remise en service.

Pour l'évacuation des troncs et des branches, l'entrepreneur devra tenir compte des différentes spécificités du terrain, notamment de la présence de glissières de sécurité, talus, ...

Pour l'évacuation des déchets, en cas d'utilisation de broyeur, le camion devra être bâché pour éviter toute projection sur les voies. Sauf indication contraire du maître d'œuvre, les produits de broyage (branches uniquement) pourront être épandus in situ en dehors des zones d'assainissement et ne seront pas épandus sous glissière.

**L'entreprise titulaire reste propriétaire du bois et des déchets jusqu'à élimination. Elle devra se charger elle-même de l'enlèvement, l'amenée sur les lieux de stockage et de l'élimination dans les conditions fixées au SOSED.**

La DIR reste propriétaire du déchet vert jusqu'à sa valorisation. L'entreprise a la responsabilité de sa valorisation (comme demandé au marché pour les sujets à abattre) ou de son élimination dans les conditions fixées au SOSED.

## CHAPITRE 7. OUVRAGES SPÉCIFIQUES D'ASSAINISSEMENT

### 7.1. SPÉCIFICATIONS DES PRODUITS ET MATÉRIAUX

Tous les matériaux et produits, proposés par l'entrepreneur pour les travaux d'assainissement, doivent faire l'objet d'une demande d'agrément au maître d'œuvre dans la période de préparation des travaux. Cette demande d'agrément constitue un point d'arrêt.

Conformément au carnet des coupes type du marché, les descentes d'eau sont raccordées, à l'amont, au bourrelet en rive de chaussée avec une bavette en béton et, à l'aval, au fossé trapézoïdal béton.

Entre chaque tuile, un joint au mortier est réalisé et lissé aux fers.

Les éléments des descentes d'eau sont posés sur un lit de béton de propreté d'une épaisseur de 10 cm à 15 cm avec un épaulement plat de 30 cm de largeur, en béton, sur tout le linéaire des faces extérieures, de part et d'autre de la descente d'eau.

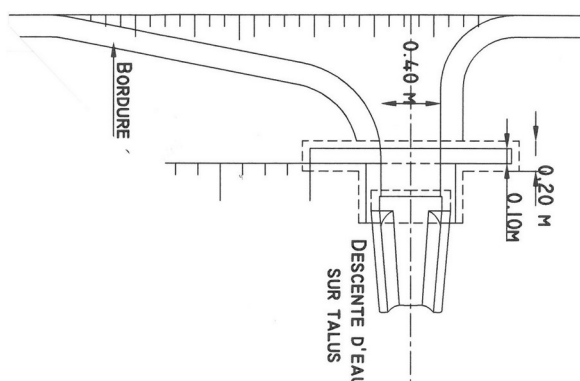
La terre végétale de revêtement de talus est également fortement damée une fois les éléments posés sur une largeur de 50 centimètres, de part et d'autre de l'épaulement de la descente d'eau.

### 6.2 OUVRAGES DE RACCORDEMENTS

Les ouvrages de raccordements sont des ouvrages type avaloires, réalisés en raccord entre la descente d'eau et la chaussée.

Les ouvrages de raccordement, en béton, doivent être réalisés conformément aux prescriptions du fascicule 70 du CCTG. Ils seront bordurés sur leur contour pour assurer l'accompagnement des eaux jusqu'à la descente d'eau. Les bordures posées seront soumises à l'agrément du maître d'œuvre.

L'entrepreneur doit présenter au maître d'œuvre, pour acceptation, les plans et notes de calculs qu'il compte réaliser, en conformité au schéma ci-dessous.



Les bétons doivent être vibrés et talochés ; ils restent bruts de décoffrage.

Si, malgré les précautions prises, les parements après décoffrage ne sont pas parfaitement lisses et présentent des creux et/ou des balèvres, l'entrepreneur doit faire disparaître les défauts, à ses frais, par un ragréage soigné ou un enduit si nécessaire.



### 6.3. SPÉCIFICATIONS DES PRODUITS ET MATÉRIAUX

Les talus-tuiles sont de petit modèle (dimensions L : 50 cm x l : 30 cm) et conçus en matière plastique (PE) ou en béton.

Les bétons doivent être conformes aux spécifications de la norme NF EN 206+A2, et aux dispositions des articles 71 à 73 du fascicule A du CCTG.

Les désignations, la classe, le dosage en liant, les destinations, les résistances à la compression et les caractéristiques complémentaires exigées des différents bétons sont indiqués dans le tableau ci-après :

Parties d'ouvrages	Classe d'exposition	Classe de résistance	Teneur min en liant équivalent vis-à-vis de la durabilité	Nature du ciment	Classe d'affaiblissement	Classe de chlorures	Eeff/Leq vis-à-vis de la durabilité max	Caractéristiques complémentaires
Béton de propreté ou ouvrage de raccordement ou bordure		C16/20	150 Kg		Inférieure ou égale à S3	Cl 1		
Scellement	XC2 XF2	C30/37	350 Kg	CEM II sauf cendres volantes  CEM III A, B ou C  CEM V/A	S3	Cl 0,65	0,45	Teneur en air entraîné  4 à 5 %

#### . Canalisations

Les canalisations seront composées de tubes assemblés par emboîtement en Polyéthylène Haute densité (PEHD), à double paroi (la paroi intérieure est lisse et de diamètre intérieur 600 mm, la paroi extérieure est annelée et de couleur marron) et de classe de rigidité CR/SN8.

Les caractéristiques mécaniques et dimensionnelles (notamment leur Rapport Dimensionnel Standardisé (SRT)) des tubes doivent répondre aux spécifications définies dans le fascicule 70 du C.C.T.G et dans les normes NF EN en vigueur durant la phase préparatoire des travaux de curage de fossés du présent marché.

Les tubes sont assemblés au moyen de manchons ayant les mêmes nature et caractéristiques mécaniques et dimensionnelles (excepté leur longueur) que les tubes. Ces manchons de raccordement des tubes seront intégrés ou apportés aux tubes. L'étanchéité des raccords des tubes se fera par des joints en Ethylène Propylène Diène-Monomère (EPDM).

Les tubes et les manchons doivent provenir exclusivement d'usines agréées et faire l'objet de certification de qualité Normes Françaises (NF).

Chaque tube ou manchon doit porter une marque NF indélébile indiquant :

- Le nom du fabricant ;

- La classe du tube ou du manchon ;
- La date de fabrication ;

Cette marque doit être apparente, même après la pose d'un tube ou d'un manchon. Tout tube ou manchon qui ne portera pas cette marque sera rejeté.

Les matériaux de confection du lit de pose et de l'assise d'une canalisation en tubes PEHD doit être constitué de sable ou de gravillons dont les plus gros éléments doivent être inférieurs au pas des annelures. Ces matériaux seront conformes aux spécifications du fascicule 70 du CCTG.

Le remblaiement de la tranchée d'une canalisation en tubes PEHD doit être réalisé ensuite par couches successives d'environ 30 cm compactées soigneusement. Les matériaux pour ce remblaiement sont, soit des matériaux provenant des déblais généraux, soit des matériaux d'apport provenant d'emprunt à la charge de l'entrepreneur après accord du maître d'œuvre.

Le matériau de remblai est conforme à l'article 6.2 de la norme NF P 98331 et doit répondre aux objectifs de densification q4.

Dans le cas où le sol en place ne peut être réutilisé, l'entrepreneur propose un matériau de substitution au moins 15 jours avant de procéder au remblayage.

Les matériaux d'apport de remblai sont conformes à la classification de la norme NF P 11300, reprise dans le guide technique pour la réalisation des remblais et des couches de formes (guide SETRA 1992).

Pour le remblayage des tranchées à proximité des chaussées et les reprise de regards ou bouche d'égouts, l'entrepreneur utilisera un matériau autocompactant.

Les matériaux autocompactants seront adaptés (matériaux essorables ou non) à la nature du terrain naturel constituant les parois des tranchées. Ils ne contiendront pas de matériaux pouvant engendrer une pollution des milieux avoisinants et présenteront un pH et une agressivité chimique admissibles pour les canalisations et autres éléments de réseaux à enrober.

En terme de résistance, les matériaux autocompactants durcis devront respecter les valeurs suivantes :

- Résistance à la compression à 7 jours comprise entre 0.25 et 0.5 Mpa
- Résistance à la compression à 28 jours comprise entre 1.25 et 2 Mpa

La résistance à la compression ne doit pas présenter de valeurs supérieures à ces limites pour que le remblaiement de tranchée demeure excavable.

Le comblement d'une tranchée de canalisation en tubes PEHD sera recouvert d'une couche de terre végétale de 20 cm d'épaisseur.

#### **. Regards de visite**

Les regards de visite sont préfabriqués en béton de diamètre intérieur 1000 mm. Ils sont composés

d'éléments préfabriqués en béton. Ces éléments sont conformes aux normes NF EN1917, NF P 16-346-2 ou sont titulaires d'une certification CSTBat associée à un avis technique favorable en cours de validité.

L'emploi d'ouvrage non préfabriqué est soumis à l'approbation du maître d'œuvre.

Les regards seront étanches sur toute leur hauteur, leurs jonctions avec les canalisations doivent être étanches.

Les regards visitables de hauteur supérieure à 1,50 m doivent être munis d'échelons scellés dans la

paroi des regards lors de la préfabrication.

Les aciers pour échelles, échelons et crosses de descentes sont des aciers galvanisés à chaud et sont conformes aux normes en vigueur.

Les cadres, les supports de tampon sont scellés dans le couronnement à la préfabrication.

Les tampons des regards sont circulaires et de diamètre 800 mm. Ils seront conformes à la norme NE EN 124. Ils devront être carrossables, en fonte à graphite sphéroïde et résister à une charge de 400 kN. Chaque tampon doit comporter dans la masse la marque NF, la classe de résistance et le label de qualité.

#### **. Fossés béton**

Les fossés à construire ont une section transversale trapézoïdale. Leurs dimensions intérieures est : 1,50 m de largeur en gueule, 0,50 m de largeur en base, 0,50 m de profondeur et 1,00 m de longueur. Ils seront en béton fibré coulé en place. Leur épaisseur sera de 15 cm. Les caractéristiques du béton à mettre en œuvre pour réaliser ces fossés devront respecter les exigences du présent CCTP. Les flancs de ces fossés béton sont réhaussés pour les mettre au niveau du terrain naturel. Ces réhausses en béton fibré ont, elles aussi, une épaisseur de 15 cm.

Le béton des fossés est coulé sur une couche de 20 cm d'épaisseur de GNT 0/20.

#### **. Radiers béton**

Les radiers à construire sont des dalles rectangulaires. Leurs dimensions est : 1,40 m de largeur et 2,00 m de longueur. Ils seront en béton fibré coulé en place. Leur épaisseur sera de 15 cm. Les caractéristiques du béton à mettre en œuvre pour réaliser ces dalles devront respecter les exigences du présent CCTP.

Le béton des radiers est coulé sur une couche de 20 cm d'épaisseur de GNT 0/20.

#### **. GNT 0/20**

La GNT à mettre en œuvre sur une épaisseur (compactée) de 20 cm est une grave non-traitée 0/20 de type A, de catégorie GNT 3 conforme à la norme NF EN 13285.

La provenance sera définie au P.A.Q.

Les caractéristiques des granulats doivent être conformes à la norme NF EN 13242, et aux dispositions complémentaires de la norme NF P 18-545.

#### **. 6.3.1. Ciments**

Les ciments doivent être conformes aux spécifications de la norme NF EN 197-1, aux dispositions de l'article 72.1 du fascicule 65A et au fascicule 3 du CCTG.

Les dispositions particulières relatives à la durabilité vis-à-vis du gel sont appliquées :

- cas du gel (G)

Les ciments CLK-CEM III/C, CLC-CEM V/A et CLC-CEM V/B sont proscrits.

- cas du gel avec fondants (GS)

Les ciments utilisés peuvent être des PM ES, soit des CPA-CEM I ou des CPJ-CEM II/A, avec addition de fillers calcaires.

#### **6.3.2. Sables pour bétons ou mortiers**

Le sable utilisé doit être conforme aux spécifications de l'article 10 de la norme NF EN 13043.

Le sable utilisé pour la fabrication des bétons et/ou mortiers doit être un sable siliceux (75% minimum) provenant de gisements naturels et doit avoir un équivalent de sable supérieur à 70.

### **6.3.3. Granulats moyens et gros pour bétons**

Les granulats utilisés pour la fabrication des bétons doivent être conformes aux spécifications de la norme NF EN 12620+A1 et aux dispositions de l'article 72.2 du fascicule 65A du CCTG.

Tous les gravillons doivent être qualifiés vis-à-vis de l'alcali-réaction, conformément aux prescriptions de la norme FD P18-542.

### **. Canalisations**

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur l'existence dans les emprises du chantier de canalisations et d'ouvrages divers enterrés et/ou aériens.

Pendant la période de préparation, l'entrepreneur procède à la reconnaissance des itinéraires d'approvisionnement du chantier, il informe le maître d'œuvre de tout élément constaté de nature à contrarier les dispositifs envisagés.

L'entrepreneur prend toutes dispositions pour obtenir en temps et en heure les différents arrêtés et autorisations nécessaires à la bonne exécution des travaux.

Durant l'exécution de ces travaux, l'entrepreneur réalise l'étalement et le blindage éventuels des fouilles, le réglage des parois et du fond de fouille, le damage du fond de fouille, les sujétions de protection contre les eaux de toute nature pendant toute la durée des travaux, y compris l'exécution et l'entretien des ouvrages d'évacuation gravitaire et pompes éventuels.

### **. Exécution des fouilles**

L'exécution des fouilles doit être conforme à l'article V.6 du fascicule 70 du C.C.T.G. Leur emplacement doit être matérialisé de façon continue sur le terrain avant exécution (marquage à la chaux, cordeau ...).

Les fouilles commenceront par le curage des fossés existants. Ensuite, elles seront exécutées à sec, l'entrepreneur devant assurer les détournements d'eau et les épuisements éventuels. Les fouilles en tranchées terminées devront être maintenues en permanence hors d'eau.

Les matériaux extraits sont évacués en dépôt définitif dans les conditions du S.O.S.E.D.

Le fond de fouille est compacté afin que sa densité soit supérieure à 95 % de l'Optimum Proctor Normal.

### **. Tolérances d'exécution**

Les tolérances d'exécution sont les suivantes :

- profil du fond de fouille  $\pm 3$  cm par rapport à la côte théorique du fond de fouille,
- tracé en plan de l'axe  $\pm 5$  cm par rapport au tracé théorique.

### **. Blindages des tranchées**

Conformément à l'article V.6 du fascicule 70, les fouilles de tranchées d'une profondeur supérieure à 1,30 mètres et de largeur inférieure ou égale aux 2 tiers de la profondeur, doivent être équipées d'un blindage.

Le choix du type de blindage est laissé à l'initiative de l'entrepreneur, il doit être conforme à l'article V.6.3 du fascicule 70 et permettre d'assurer la sécurité du personnel ainsi que le maintien des parois.

Les réparations des torts et dommages qui résulteraient de l'utilisation de blindages inadaptés au soutènement des fouilles, seraient à la charge de l'entrepreneur, qu'il s'agisse d'accidents corporels ou de dégradations causées aux propriétés riveraines des travaux.

### **. Réalisation du lit de pose :**

Le fond de tranchée est arasé à 0,10 m au moins au-dessous de la cote prévue pour la génératrice

inférieure extérieure de la canalisation. Le lit de pose est dressé suivant la pente du profil en long d'exécution de la canalisation. Ce profil en long sera conçu par le titulaire et sera validé par le maître d'œuvre, en phase préparatoire. La surface est dressée et compactée pour que le tuyau ne repose sur aucun point dur ou faible. Le lit de pose sera drainant dans les zones où la tranchée intercepte un écoulement.

### **. Pose des canalisations**

Les conditions de pose des canalisations en tranchées sont conformes aux prescriptions de l'article 5.7.3 du fascicule 70 du C.C.T.G. La manutention des tubes PEHD, leur pose et leurs assemblages, doivent être réalisés avec les précautions d'usage (pas de basculement ni de jets...). Les canalisations en tubes et manchons PEHD devront être étanches au sens des normes NF EN en vigueur lors des travaux de pose des canalisations. Les extrémités des canalisations seront biseautées à 25 % de bas en haut et dans le sens de la longueur des canalisations. Le fil d'eau des canalisations doit se situer dans les tolérances d'exécution définies ci-après relativement à leur profil en long d'exécution conçu par le titulaire et validé par le maître d'œuvre.

### **. Réalisation des tranchées :**

Les tranchées et fouilles seront exécutées soit mécaniquement, soit à la main, lorsque l'emploi d'un engin mécanique sera impossible ou dangereux pour l'utilisateur ou les équipements (à proximité des dalles et à moins d'un mètre d'un câble de télécommunications ou d'un câble électrique).

Le génie civil devra être effectué dans le respect de la norme NF P 98-331 : Chaussées et dépendances - tranchées : ouverture, remblayage, réfection.

La méthode de remblayage des tranchées devra s'inspirer de celle décrite dans le guide technique "Remblayage des tranchées et réfection des chaussées" SETRA LCPC édition mai 1994

Le tracé (de la tranchée) doit être le plus rectiligne possible.

Le revêtement des chaussées sera soigneusement découpé à la scie rotative.

Le fond de la tranchée devra être soigneusement nivelé. Il ne présentera pas d'aspérité d'une hauteur supérieure à 5 cm.

Un soin particulier sera apporté notamment en ce qui concerne la propreté de l'ensemble (élimination de débris de terre et rugosités, notamment aux joints).

### **. Mise en place des canalisations en tubes PEHD:**

La largeur des tranchées est au moins égale au diamètre extérieur des tubes avec des surlargeurs de 0,40 m de part et d'autre.

Les largeurs de tranchée sont prescrites à l'article 5.6.3 du fascicule 70.

Les tubes PEHD sont posés à partir de l'aval et leur emboîture est dirigée vers l'amont. Autant que possible, ces tubes seront posés entièrement entre deux regards successifs avant que le remblaiement soit entrepris. Chaque tube PEHD est descendu sans heurt dans la tranchée et présenté dans l'axe de chaque tube PEHD précédemment posé, emboîté, réaligné et calé. Avant la mise en place, les abouts mâles et femelle sont nettoyés. Avant l'emboîtement, les joints dits glissants, les garnitures d'étanchéité et les abouts mâle et femelle sont lubrifiés le cas échéant avec un produit spécial selon les prescriptions du fabricant. Le calage au moyen de matériaux durs est interdit.

Les tolérances d'implantation du fil d'eau par rapport aux cotes indiquées sur les plans d'exécution du titulaire ( la vue en plan et le profil en long du fil d'eau des canalisations sur lesquels figurent ses cotes radiers et tampons) sont les suivantes :

- en altitude :  $\pm 0,01$  m

- en plan :  $\pm 0,05$  m

L'épaisseur des couches et les modalités de compactage sont à adapter pour que sur chaque couche la moyenne des valeurs de masse volumique apparente soit supérieure ou égale à 95 % de la masse volumique OPN avec un écart type  $\leq 0,03$  et 95 % des valeurs obtenues supérieures ou égales à 92% de la masse volumique OPN (objectif q4).

### **. Regards de visite et tampons**

Les regards sont posés sur un béton de propreté.

Les différents éléments des regards sont scellés entre eux par un joint au mortier.

L'élément supérieur des regards, qui supporte le tampon, sera posé mais non scellé dans le but de permettre un réglage ultérieur.

Le remblai mis en œuvre autour des regards doit être méthodiquement compacté selon les exigences de compactage analogues à celles du remblayage des tranchées.

Les tolérances d'exécution par rapport aux côtes théoriques sont les suivantes :

- en plan :  $\pm 0,05$  m
- en altimétrie :  $\pm 0,01$  m

Un nettoyage de l'ensemble des réseaux enterrés à l'issue de la pose sera effectué, de même pour les réseaux superficiels.

### **. Pose des dispositifs de couverture sur regard**

Le plus grand soin doit être apporté dans la pose du cadre support du tampon. A cet effet :

- le calage du cadre doit être parfait, sans porte-à-faux. Le recours à des cales de fortune est formellement interdit. Aucun jeu ne doit exister avant scellement du cadre,
- la fixation du cadre sur la dalle est réalisée à l'aide de dispositifs prévus sur le cadre et conformément aux instructions du fabricant,
- après fixation et réglage du cadre, il est procédé au scellement de celui-ci sur la dalle.

### **• Fossés et radiers béton**

- Ces ouvrages sont exécutés sur une assise préalablement réglée avec le plus grand soin.
- Les fouilles de ces ouvrages seront exécutées à sec, l'entrepreneur devant assurer les détournements d'eau et les épuisements éventuels.
- Les éléments préfabriqués sont posés sur un béton de fondation de 10 cm d'épaisseur.

### **• CONTRÔLES**

#### **• Contrôle des fournitures**

#### **• Éléments préfabriqués**

- Ils concernent les canalisations en tubes PEHD, les regards :
- la vérification de l'origine, des caractéristiques et des dates de fabrication
- le contrôle visuel de l'existence de la marque NF le cas échéant
- le contrôle visuel de l'aspect apparent de chaque élément.

- **Bétons**

- Cf. fascicule sur les bétons de ce CCTP.

- **Contrôle en cours de travaux**

L'entrepreneur réalise les essais et contrôles définis ci-après. Si les résultats obtenus ne correspondent pas aux exigences demandées, l'entrepreneur ouvre une fiche de non-conformité et propose au maître d'œuvre une solution de réparation. Les travaux de réparation sont alors à la charge de l'entrepreneur.

- **. Ouvrages enterrés**

Le contrôle altimétrique du radier relativement aux plans d'exécution validés :

- des canalisations entrantes et sortantes des regards ;
- situés aux extrémités des canalisations débouchantes ;
- des regards ;

fait l'objet d'un point d'arrêt. Les exigences requises pour le nivellement sont définies dans le présent CCTP.

De même, le contrôle altimétrique du tampon des regards (relativement aux plans d'exécution validés) fait l'objet d'un point d'arrêt.

Les exigences requises pour ces nivellements sont définies dans le présent CCTP.

Ces contrôles sont réalisés par l'entrepreneur.

- **. Ouvrages superficiels**

Les procédures de manutention et de raccordement aux ouvrages doivent être décrites dans le PAQ.

Les exigences requises pour le nivellement des ouvrages superficiels sont définies dans le présent CCTP.

Pour les fossés, l'Entrepreneur effectuera un contrôle tous les 30 mètres ainsi qu'aux changements de pente. Il

s'assurera de la monotonie des pentes (il n'est pas admis de contre-pente).

- **. Contrôle de conformité des ouvrages réalisés**

L'entrepreneur est tenu de réaliser les essais et contrôles définis ci-après. Si les résultats obtenus ne correspondent pas aux exigences demandées, l'entrepreneur ouvre une fiche de non-conformité et propose au maître d'œuvre une solution de réparation. Les travaux de réparation sont à la charge de l'entrepreneur.

- **. Le compactage des tranchées**

Le contrôle de compactage de tranchées doit être effectué à l'aide de pénétromètre de chantier ou d'un gamma densimètre à raison d'une mesure tous les 10 mètres de tranchée.

Le matériel de contrôle du compactage choisi par l'entrepreneur doit faire l'objet d'un étalonnage préalable avec celui du contrôle extérieur. Les frais liés à l'étalonnage des matériels sont réputés faire partie du prix gestion de la qualité contrôle intérieur en assainissement.

- **. Contrôles visuels et télévisuels des réseaux**

L'entrepreneur procède à une inspection visuelle ou télévisuelle de l'ensemble du réseau afin de déceler les défauts structuraux et/ou fonctionnels du réseau. Le contrôle se réalise visuellement pour les canalisations visitables et à l'aide d'une caméra dans le cas contraire.

La vérification porte sur :

- Le bon état des canalisations (pas de casse, pas de perforation),
- La bonne qualité des emboîtements (emboîtement suffisant, bon positionnement des joints),
- Le bon raccordement des branchements,
- L'absence de contre-pentes (selon résultat des mesures effectuées à l'inclinomètre embarqué par le robot de visite),
- La continuité du fil d'eau, la déviation angulaire, l'absence d'infiltrations (cas des réseaux sous nappe uniquement) ainsi qu'à l'absence d'obstacle.

Dans le cas d'une inspection par caméra, une vidéo accompagnée d'un rapport explicitant l'ensemble des anomalies trouvées est adressée au maître d'œuvre, puis au maître d'ouvrage

Les nouveaux réseaux posés ne doivent pas présenter de défauts, s'ils ne passent pas les tests, ils devront être repris. Le profil en long des canalisations mesuré lors du test vidéo devra être fourni pour s'assurer que le réseau ne présente pas de contre-pentes.

#### **. Contrôles d'étanchéité**

L'entrepreneur procède à un contrôle d'étanchéité sur l'ensemble du réseau afin de vérifier l'absence de fuite dans le système de collecte à savoir l'ensemble tuyaux/regards/branchements.

Le type d'essai d'étanchéité retenu pour le contrôle est :

- essai d'étanchéité par pression d'air pour les canalisations,
- essai d'étanchéité par pression d'eau pour les regards,

Les essais sont réalisés selon le protocole de la norme NF EN 1610 et conformément au chapitre 6 du fascicule 70 du C.C.T.G.

## **6.4. PLAQUETTES D'ASSAINISSEMENT**

Les plaquettes d'identification d'ouvrage d'assainissement sont en acier galvanisé ou en alliage d'aluminium de dimensions : 100 mm de longueur, 100 mm de largeur et 3 mm d'épaisseur. Leur décor est défini lors de la phase préparatoire des travaux. Ces plaquettes sont :

- soit rivetées sur le haut des lisses des barrières métalliques ;
- soit vissées sur le flanc avant des barrières en béton (du côté des voies en circulation).



## CHAPITRE 7 : HYDROCURAGE

Le curage et/ou l'hydrocurage de canalisations, de regards ou d'avaloirs, quels que soient leurs diamètres, est réalisé à l'aide de véhicules lourds de types hydrocureurs, équipés de pompes à haute pression (mini 150 bars).

Les hydrocurages de canalisations seront à réaliser sur des diamètres de canalisation variant entre 200 mm (pour les conduites se substituant à des descentes d'eau) et 400 mm pour les canalisations en pose sous voirie ou chemin existante

Ces matériels sont munis de tous les équipements nécessaires à la bonne réalisation des prestations (réserve d'eau, outils de désobstruction, fraise, coupe-racines, etc....) et servis par un personnel qualifié et en nombre suffisant pour assurer à la fois la parfaite finition des curages et obtenir les rendements optimaux des matériels, afin de limiter la gêne occasionnée aux usagers et riverains.

Les prestations comprennent :

- La fourniture des équipements de sécurité et la vaccination en fonction des risques de maladies infectieuses (tétanos, diphtérie, typhoïde, leptospirose) des intervenants, selon les prescriptions du médecin du travail ;
- La vérification de l'atmosphère du réseau (présence d'H<sub>2</sub>S, gaz explosif, CO, etc.) par un détecteur approprié pendant toute la durée des opérations dans les ouvrages ;
- La fourniture de tous les consommables, y compris l'eau nécessaire au nettoyage des lieux,
- La recherche, l'ouverture, la mise en œuvre de protection pendant toute la durée de l'intervention et la fermeture des tampons, grilles et dispositifs de fermeture de regards,
- La mise en œuvre de moyens de pompage et d'obturations adaptés au fonctionnement hydraulique, pendant l'exécution des prestations, pour maintenir l'écoulement normal des bassins versants naturel et routier (aucun débordement ne doit se produire),
- La réalisation du curage et/ou de l'hydrocurage proprement dit, quel que soit le nombre de passes et le taux de remplissage du dispositif d'assainissement à curer et/ou hydrocurer, pour obtenir un parfait état de propreté. En particulier, le titulaire ne pourra pas bénéficier d'indemnisation si l'hydrocurage s'avère plus difficile que ces propres estimations.
- Le chargement, le transport, l'évacuation et le traitement des produits issus du curage et/ou de l'hydrocurage, suivant les indications du bon de commande et du résultat des analyses des produits :
  - soit sur des lits de séchage du maître d'ouvrage,
  - soit conformément au SOGED de l'entrepreneur, après vérification du degré de pollution des produits,
- Le ramassage manuel ou avec des moyens adaptés des éventuels produits solides non récupérés par les matériels d'aspiration,
- La mise en œuvre, si nécessaire, d'outils de désobstruction et de coupe-racine ;
- La réalisation d'un diagnostic sur l'état du réseau, en particulier :
  - les écrasements,
  - les infiltrations et exfiltrations.

## CHAPITRE 8 : CLÔTURES, PORTAIL, GRILLAGE

### 8.1. CLÔTURE

#### a) des poteaux d'extrémités et angles

Ils sont en tubes ronds de diamètre 60 mm, ou profilés, de 3 mm d'épaisseur, scellés au gros béton dosé à 300 kg/m<sup>3</sup> avec une platine fixée sur la partie enterrée. Ils ont une hauteur totale minimale de 3,00m, dont 2,00m de hauteur libre. Ils sont équipés de jambes de force positionnées dans le plan du treillis. L'extrémité supérieure du tube ou du profilé est obturée par un capuchon en plastique résistant aux ultra-violets.

#### b) des poteaux intermédiaires

Ils sont de type en T de 50x50x6 mm. Ils ont une hauteur totale minimale de 2,60m, dont 2,00m de hauteur libre. Ils sont espacés de 4 m. Tous les 50 mètres au minimum des poteaux intermédiaires sont équipés de jambes de force. L'extrémité supérieure du tube ou du profilé est obturée par un capuchon en plastique résistant aux ultra-violets.

#### c) un grillage

Le grillage est souple de type simple torsion plastifié (maille 50 x 50 mm) fabriqué à partir de fil galvanisé et plastifié.

Le fil sera de diamètre 2,4 mm avec la plastification (1,6 mm à l'intérieur)

La couleur du grillage est vert (RAL 6005)

La hauteur finie est de 2,00 m

Les poteaux d'extrémités et d'angles sont scellés au sol à l'aide d'un béton B25 coulé en pleine fouille (0,40m x 0,40m), sur une profondeur de 1,00 m avec une platine fixée sur cette partie enterrée. Les poteaux intermédiaires sont également scellés au sol à l'aide d'un béton B25 coulé pleine fouille, mais sur une profondeur de 0,60 m. et sur une longueur/largeur de 0,40 m

Les poteaux d'extrémités et d'angles sont équipés de 2 jambes de force qui sont posées dans le plan du treillis pour faciliter l'entretien ultérieur (à l'exception des poteaux d'extrémités adjacents au(x) portail(s)).

Les clôtures sont raccordées aux clôtures existantes ou aux portails/portillons existants.

### 8.2. PORTAIL DE TYPE AUTOROUTIER

Le portail pour accès a les caractéristiques suivantes :

- Le portail et tous ses accessoires sont en acier galvanisé à chaud, peints ou thermolaqués haute adhérence. La galvanisation à chaud sera conforme à la norme EN ISO 1461,
- Largeur totale du portail 4,00 m, composé de 2 vantaux,
- Double vantaux de hauteur 2,00 m minimum, et de largeur 2,00 m, devant être fermé au moyen d'une serrure agréée par le maître d'œuvre avec canon de sécurité équipé d'un jeu de trois clefs qui sera remis à l'exploitant en fin de chantier. (Le numéro du canon sera fourni par le maître d'œuvre),

- Plaque soudée sur chacun des vantaux, faisant apparaître le logo de la DIR Nord ;
- Vantaux indégonnables, ouvrables à 180 °,
- Distance maximale entre deux barreaux : 10 cm,
- Poteaux d'ancrage des vantaux en IPN de 150, hauteur hors sol 1,70 m minimum, fiche en terre de 1,00 m,
- Jambes de force en T de 70. Elles ont un angle anti-trigonométrique de 30° par rapport à la verticale, sont fixées au 4/5 de la hauteur des IPN de 150 à contre-venter et ont une fiche en terre de 1.00m.

Les supports de portail de type autoroutier sont scellés dans le sol à l'aide de massifs en béton B25, de dimensions 0,60 m x 0,60 m x 0,60 m

Sous le portail une poutre est réalisée en béton armé B25, de dimensions 5 m x 0,40m x 0,20m.

**Le béton des massifs des poteaux et portails aura la référence suivante : C25/30-XF2-S2-Cl<1.0-Dmax31.5.**

## CHAPITRE 9 : DISPOSITIFS DE RETENUE

### . Dépose de l'existant

Après la mise en place de la signalisation temporaire et le balisage de protection, le titulaire pourra commencer les travaux de dépose des dispositifs de retenue existants.

Les supports des barrières métalliques existantes sont extraits sur toute leur longueur. Si l'extraction s'avère difficile voire impossible pour diverses raisons, les supports seront découpés au niveau du sol, mais aucune malfaçon n'est tolérée (supports découpés dépassant le niveau du terrain naturel). Dans ce cas, le découpage est soumis à l'agrément du représentant du maître d'ouvrage.

Tous les éléments réutilisables font l'objet de démontages soignés. Les éléments abîmés pendant ces travaux sont remis en état ou remplacés aux frais du titulaire.

Éventuellement, les excavations au droit des massifs d'ancrage sont comblées au moyen de matériaux du site avec réglage au niveau du terrain naturel.

Un état contradictoire est établi entre le titulaire et le représentant du maître d'œuvre lors d'opérations de dépose de barrières métalliques, afin de définir les sections à déposer et repérer les éléments métalliques réutilisables à mettre en dépôt provisoire.

### . Mise en œuvre des barrières métalliques

Le titulaire respecte les prescriptions de montage liées au marquage NF de chaque dispositif. Toutes ces prescriptions sont fournies dans le mémoire technique de l'entreprise.

#### *a. Sol support*

Avant toutes mises en œuvre, le sol d'appui est nettoyé avant le fonçage.

Le titulaire vérifie la résistance du sol support avant toute mise en œuvre. Un essai de poussée décrit dans la norme NF P98-413 et dans son annexe A est réalisé, en cas de doute sur la résistance du sol amené à recevoir les supports des barrières métalliques.

L'ancrage du dispositif de retenue est adapté aux prescriptions de la norme NF P98-413, en fonction des résultats de l'essai.

#### *b. Files de barrières*

Avant le battage des supports, les barrières métalliques relatives à une file sont alignées au sol, formant ainsi le chemin de guidage pour l'engin de battage.

Cet alignement est réceptionné par le Maître d'œuvre avant le début des opérations de battage. Éventuellement, si l'engin de battage est monté sur véhicule, cet alignement est réalisé par un fil de guidage positionné sur la ligne de battage des supports.

Lors de raccordement de dispositifs existants et nouveaux, un réaligement des supports ou des lisses légèrement déformés peut être réalisé. Cette prestation comprend le démontage de la lisse et le redressage des supports par traction latérale, le remontage et le réglage de la lisse sans fourniture nouvelle.

Les glissières de sécurité métalliques sont posées en accotement

La face avant des lisses de glissières est implantée à l'aplomb des bords extérieurs de la voie de circulation. Dans tous les cas d'implantation (implantation des origines et fins de files des dispositifs de retenue et des lisses), l'Entrepreneur se conforme aux positions indiquées sur les plans d'exécution visés préalablement par le Maître d'œuvre.

La hauteur des dispositifs de retenue par rapport au niveau moyen du sol ou du revêtement est celle définie par le constructeur dans la notice de montage.

Les hauteurs maximales absolues et minimales (tolérances) sont justifiées pour les dispositifs de retenue latéraux.

Après montage des éléments de glissement, il est procédé à un réglage fin pour assurer le parallélisme entre la chaussée et l'arête supérieure de l'élément de glissement.

Les éléments de glissement sont assemblés de façon que leur extrémité, prise dans le sens de la circulation, recouvre l'origine de l'élément suivant.

Les éléments de glissement sont disposés de manière à ce que l'axe longitudinal des percements pour leur liaison entre eux soit au droit de chaque support :

- vertical pour leur extrémité recouverte, celle en contact avec le dispositif d'écartement,
- horizontal pour leur extrémité recouvrante, celle apparente le montage terminé.

Toutes les têtes de boulons (dont l'axe longitudinal est perpendiculaire à celui de la chaussée) sont placées du côté de la face avant « côté circulation » des éléments de glissement.

Le réglage fin des glissières est exécuté par l'intermédiaire de la vis de fixation des écarteurs sur les supports pour les glissières simples, de façon que l'arête supérieure des éléments de glissement soit parallèle à la chaussée.

Le Maître d'œuvre peut faire procéder, aux frais du titulaire, au remplacement de toutes les pièces endommagées au cours de ces opérations de montage (déformations, galvanisation, soudures ou autre).

#### c. Fourreaux et supports de barrières

Les fourreaux sont mis en œuvre dans une fouille de profondeur légèrement inférieure à leur longueur, et dont la plus petite dimension de la section horizontale est au moins égale à cinquante (50 cm) centimètres. Cette fouille est comblée avec du béton à sa partie supérieure sur une épaisseur de trente-cinq (35 cm) centimètres, et avec des déblais extraits de bonne qualité à sa partie inférieure

L'âme des supports est disposée parallèlement aux éléments de glissement et placée du côté de la circulation.

#### d. Matériel de fonçage des supports

Le fonçage des supports est assuré par battage, vibro-fonçage ou tout autre procédé donnant des résultats satisfaisants à l'aide d'un engin mécanique accepté par le Maître d'œuvre.

En aucun cas les supports ne doivent être coupés ou modifiés dans leurs assemblages pour atteindre la cote imposée.

#### e. Mise en œuvre à travers le corps de chaussée

L'attention de l'Entrepreneur sera attirée sur les difficultés de fonçage qu'il peut rencontrer lors du battage des supports.

Ces structures sont vérifiées préalablement au fonçage. Cette vérification est à la charge de l'Entrepreneur.

#### f. Extrémités métalliques

Les extrémités de dispositifs de retenue métalliques sont déportées, abaissées et enterrées dans le sol. Ces éléments sont traités selon les dispositions principales suivantes :

- l'abaissement est réalisé sur une longueur au minimum égale à quinze (15) fois la hauteur d'installation normale de la barrière de sécurité, arrondie à la longueur permettant d'installer la barrière sans modification de ses composants (longueur correspondant par

exemple à un nombre entier de lisses),

- le déport éventuel de la file est réalisé par éloignement de l'extrémité de la chaussée et sera au maximum de 1/20.

**. Tolérances sur les barrières métalliques**

**a. Tolérances de pose**

La tolérance d'implantation, en plan, de la face avant « côté circulation » des éléments de glissement est de plus ou moins trois (3 cm) centimètres par rapport à la position théorique.

La hauteur de l'arête supérieure des éléments de glissement par rapport au niveau du sol ou du revêtement, pris sur une bande de cinquante (50 cm) centimètres en avant de l'aplomb des éléments de glissement, est de soixante-dix (70 cm) centimètres.

L'emploi d'un casque de battage en acier est imposé.

Avant le début du fonçage de chaque support, la verticalité du support et de celle du dispositif de guidage de l'engin de fonçage sont vérifiées.

En cas de refus avant que la tête de support ait atteint la cote imposée, le titulaire doit :

- si la fiche est au moins égale à cinquante (50 cm) centimètres, et après accord préalable du Maître d'œuvre : couper le support à la cote imposée et le percer.
- dans le cas contraire :
  - soit extraire le support, perforer l'obstacle rencontré et poursuivre le fonçage, le type d'engin utilisé est soumis à l'agrément préalable du Maître d'œuvre ;
  - soit extraire le support, exécuter une fouille et fonder le support dans un massif de fondation en sable de blocage, préalablement mis en œuvre dans cette fouille.

Le titulaire doit remplacer à ses frais les supports qui, après fonçage, présentent l'une ou l'autre des déficiences suivantes : pliure, déchirure, flambage, voilement ou un défaut de verticalité.

**b. Contrôle de mise en œuvre**

Si le Maître d'œuvre constate des anomalies dans la mise en œuvre de la boulonnerie de liaison des éléments de glissement, il invite le titulaire du marché à les corriger dans un délai fixé ; et, s'il le juge utile, à procéder à la vérification systématique de tout ou partie des différentes sections de barrières faisant l'objet du marché.

En aucun cas la réception n'est prononcée avant que les erreurs relevées n'aient été corrigées.

Si le Maître d'œuvre constate des erreurs liées à la mise en œuvre de la boulonnerie de fixation, il invite par ordre de service le titulaire à remédier dans un délai de huit (8) jours aux anomalies et à procéder à une vérification systématique et complète de la boulonnerie correspondante.

Si à l'expiration du délai fixé, certaines erreurs ou insuffisances subsistent encore, le Maître d'œuvre peut faire procéder à l'exécution des corrections nécessaires aux frais et risques du titulaire.

Pendant le délai de garantie, le titulaire doit procéder, à ses frais, périodiquement par sondages à la vérification du serrage des boulons de fixation des éléments de glissement sur leurs supports, des boulons de liaison des éléments de glissement entre eux et éventuellement exécuter les corrections de serrage nécessaires.