
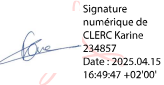




CAHIER DES CHARGES RELATIF A L'ENTRETIEN DES VOIRIES DE L'ITINERAIRE ITER

Confidentialité		Résumé
X	Diffusion Ordinaire	Ce document définit les conditions techniques d'exécution des travaux d'entretien des voiries de l'itinéraire Iter.
	Diffusion Restreinte	

	Rédacteur(s)	Vérificateur(s)	Approbateur / Emetteur
Unité			AIF
Nom	O. FURET	S. CHAMBELLAND	Fabrice RAYNAL
Visa	 K. CLERC  <small>Signature numérique de CLERC Karine 234857 Date : 2025.04.15 16:49:47 +02'00'</small>	 CHAMBELLAND Stephane 167917 <small>Signature numérique de CHAMBELLAND Stephane 167917 Date : 2025.04.22 09:54:11 +02'00'</small>	 Signature numérique de RAYNAL Fabrice 601537 Date : 2025.04.22 09:59:08 +02'00'
		Date d'émission :	Voir date du visa ci-dessus

Agence ITER France	Direction	CCITI	CDC	2025	019	01	1/52
Unité	Catégorie	Repère	Type	Année	Numéro	Rév.	Page

Niveau de protection du marché

- ☒ Libre
☐ Sensible * ☐ sans contrôle élémentaire ☐ avec contrôle élémentaire
☐ Classifié * ☐ sans accès ☐ avec détention ☐ Secret ☐ Très Secret

Protection des informations (application de l'IGI 1300 du 09/08/2021)

- ☒ Le présent cahier des charges / DCE ne contient aucune information sensible ; il peut être mis en ligne sur la plateforme dématérialisée du CEA
☐ Le présent cahier des charges / DCE contient des informations sensibles ou DR : sa mise en ligne sur la plateforme dématérialisée du CEA ne peut se faire qu'en utilisant des conteneurs ZED
☐ Le présent cahier des charges / DCE contient des informations classifiées : sa mise en ligne sur la plateforme dématérialisée du CEA **est interdite**

Révisions			
Rév.	Date d'émission	Paragraphe	Objet de la révision
01	Voir page 1	-	Première émission

SOMMAIRE

ARTICLE 1. DISPOSITIONS GENERALES	5
1.1. Objet du CCTP	5
1.2. Conditions d'intervention	5
ARTICLE 2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES	5
2.1. INDICATIONS GÉNÉRALES	5
2.2. ORGANISATION DES TRAVAUX	6
2.2.1. EXECUTION DES TRAVAUX	6
2.2.2. CONTROLES ET VERIFICATIONS	7
2.2.3. PLAN D'ASSURANCE QUALITE	7
2.2.4. ORGANISATION DU CHANTIER	9
2.2.5. PREVENTIONS ET PROTECTIONS DIVERSES	10
2.2.6. PROVENANCE DES MATERIAUX.....	12
ARTICLE 3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES	12
3.1. A - INSTALLATION ET SIGNALISATION TEMPORAIRE DE CHANTIER	12
3.1.1. INSTALLATION DE CHANTIER – POSTES A01 ET A02.....	13
3.1.2. MARQUAGE ET PIQUETAGE AU SOL DES RESEAUX EXISTANTS – POSTE A03.....	13
3.1.3. SONDAGE POUR RECHERCHE DE RESEAUX – POSTE A04.....	14
3.1.4. SIGNALISATION DE CHANTIER – POSTE A05, A06, A07, A08 ET A09.	14
3.1.5. BALISAGE D'URGENCE PAR SÉPARATEUR DE VOIE K16 – POSTE A10.....	15
3.1.6. MAINTENANCE DU BALISAGE D'URGENCE DE SÉPARATEUR DE VOIE K16 – POSTE A11	15
3.1.7. DÉPOSE ET REPOSE SIMPLE DE PANNEAU ET MOBILIER URBAIN – POSTE A12	16
3.1.8. DÉPOSE ET REPOSE COMPLEXE DE PANNEAU ET MOBILIER URBAIN – POSTE A13.....	16
3.2. B - TERRASSEMENTS	16
3.2.1. EXECUTION DE FOUILLES A L'AIDE D'ENGIN MECANIQUE – POSTE B01	16
3.2.2. PLUS VALUE AU POSTE B01 POUR EXECUTION DE FOUILLES A LA MAIN - POSTE B01A.....	17
3.2.3. BLINDAGE DES FOUILLES – POSTE B02.....	17
3.2.4. SCARIFICATION DE CHAUSSEE – POSTE B03.....	17
3.2.5. DÉCOUPAGE SOIGNE DE REVETEMENT DE CHAUSSEE – SERIE B04	18
3.2.6. RABOTAGE DE CHAUSSEE – POSTE B05.....	18
3.2.7. MICRO-RABOTAGE DE BÉTON – POSTE B06.....	18
3.2.8. PLUS VALUE AUX POSTES B05 ET B06 – POSTE B07	18
3.2.9. DÉMOLITION DE CHAUSSEE – POSTE B08	19
3.2.10. DÉMOLITION DE MAÇONNERIE – POSTE B09.....	19
3.2.11. RABOTAGE DES PISTES ITER – POSTE B10	19
3.2.12. REPROFILAGE ET COMPACTAGE– POSTE B11	19
3.2.13. ARASEMENT D'ACCOTEMENTS– POSTE B12	19
3.2.14. CURAGE DE FOSSE– POSTE B13.....	20
3.2.15. NETTOYAGE AVEC ASPIRATRICE DES CANIVEAUX BETONS – POSTE B14	20
3.2.16. ENLEVEMENT DES ATTERISSEMENTS, EMBACLES DE TOUTES TAILLES ET DEBRIS DEPUIS LA PARTIE SUPERIEURE DE L'OUVRAGE – POSTE B15.....	20
3.2.17. ENLEVEMENT DES ATTERISSEMENTS, EMBACLES DE TOUTES TAILLES ET DEBRIS A PARTIR DES ACCES AFIN DE TRAVAILLER SUR UNE PARTIE SECHE DE L'ARC – POSTE B16	21
3.2.18. SCARIFICATION DES SEDIMENTS – POSTE B17	22
3.2.19. BARRAGE FILTRANT– POSTE B18.....	22
3.2.20. ÉVACUATION DES DÉBLAIS EN CENTRE AGRÉÉ – SERIE B19	23
3.3. C - CHAUSSEE	24
3.3.1. GÉOTEXTILE – POSTE C01.....	24
3.3.2. REMBLAIS – POSTE C02.....	24
3.3.3. GRAVE NON TRAITÉE– POSTES C03, C04 ET C05.....	26
3.3.4. GRAVE CIMENT – POSTE C06	27
3.3.5. GRAVE BITUME 0/14– POSTE C07.....	27
3.3.6. BÉTON BITUMINEUX SEMI GRENU 0/10 CLASSE 2– POSTE C08.....	28
3.3.7. BÉTON BITUMINEUX 0/6 – POSTE C09.....	29

3.3.8.	MISE EN ŒUVRE DES BÉTONS BITUMINEUX – POSTES C07 A C09	30
3.3.9.	PLUS VALUE POUR MISE EN ŒUVRE MANUELLE – POSTE C10	31
3.3.10.	ENROBES À FROID – POSTE C11	32
3.3.11.	COUCHE D'IMPRÉGNATION ET/OU D'ACCROCHAGE – POSTE C12 ET C13.....	32
3.3.12.	MONOCOUCHE / BICOUCHE – POSTE C14 ET C15.....	33
3.3.13.	PLUS VALUE POUR MISE EN ŒUVRE A LA LANCE – POSTE C16.....	35
3.3.14.	BÉTONS POUR TRAVAUX DIVERS – POSTE C17	35
3.3.15.	ENROCHEMENT – POSTES SERIE C18	36
3.4.	D – TRAVAUX VRD.....	37
3.4.1.	REMBLAIS ISSUS DE LA FOUILLE POUR REMBLAIEMENT CANALISATION – POSTE D01.....	37
3.4.2.	GRAVE CONCASSEE 0/31,5 POUR TRANCHEE – POSTE D02	37
3.4.3.	CANALISATIONS PVC CR/SN8 – SERIE D03.....	37
3.4.4.	CANALISATIONS EN BÉTON ARMÉ – SERIES D04 ET D05	39
3.4.5.	CANALISATION EN PEHD ANNELÉ – SERIE D06.....	41
3.4.6.	CONSTRUCTION DE TÊTE DE BUSES – SERIE D07.....	42
3.4.7.	CONSTRUCTION DE REGARD – SERIE D08	43
3.4.8.	CANIVEAU A GRILLE EN FONTE – SERIE D09.....	43
3.4.9.	MISE À NIVEAU DES OUVRAGES – SERIE D10.....	44
3.4.10.	REPARATION DE REGARD – POSTE D11	44
3.4.11.	HYDROCURAGE – SERIE D12.....	44
3.4.12.	BORDURES PRÉFABRIQUÉES – SERIES D13 ET D14.....	45
3.4.13.	CANIVEAUX PRÉFABRIQUÉS – SERIES D15 ET D16	46
3.4.14.	DESCENTE D'EAU EN ÉCAILLÉ – SERIE D17	46
3.4.15.	DÉPOSE/ REPOSE BORDURE – POSTES D18 ET D19.....	47
3.5.	E - MOBILIER	47
3.5.1.	CLÔTURE GRILLAGE SIMPLE TORSION – POSTE E01	47
3.5.2.	CLÔTURE PANNEAUX RIGIDES – POSTE E02.....	47
3.6.	F - LOCATION DE MATÉRIEL, CAMIONS ET ENGINS AVEC CHAUFFEUR.....	48
3.6.1.	PLUS-VALUE UTILISATION MATÉRIELS DE NUITS ET JOURS FÉRIÉS – POSTE F02	48
3.7.	G - PLUS-VALUE TRAVAUX	48
3.7.1.	INTERVENTION POUR TRAVAUX D'URGENCE SOUS 24H – POSTE G01	49
3.7.2.	TRAVAUX EXÉCUTÉS DE NUIT, DIMANCHE ET JOURS FÉRIÉS – POSTE G02	49
	ANNEXE 1 – CARTE ITINÉRAIRE ITER	50
	ANNEXE 2– BORDEREAU DE SUIVI DES DÉCHETS DE CHANTIER	51

Article 1. DISPOSITIONS GENERALES

1.1. Objet du CCTP

Le présent Cahier des Clauses Techniques particulières (C.C.T.P.) définit les spécifications techniques et les conditions d'exécution des travaux d'entretien de la voirie de l'itinéraire ITER.

L'itinéraire ITER, d'une longueur de 104 km, a été réalisé pour assurer l'acheminement, depuis Berre l'Etang jusqu'au site de Cadarache, des composants les plus importants du futur réacteur expérimental ITER.

La réalisation de cet itinéraire n'a pas consisté à créer une nouvelle route, au vu de sa vocation à n'être utilisé que quelques années, mais à aménager les routes existantes pour permettre le passage des convois. Seules quelques sections de raccordement ont été créées ainsi que des ouvrages d'art spécifiques permettant le franchissement.

1.2. Conditions d'intervention

L'étendue et la localisation précise des besoins à satisfaire n'étant pas connues, le marché est passé sous la forme d'une commande provisionnelle sur Ordres de Services (O.S.). Une carte de l'itinéraire figure en annexe 1 du présent CCTP.

Chaque O.S. définira la localisation, les natures et l'importance des prestations à exécuter ainsi que leurs délais en précisant le cas échéant si celles-ci doivent être réalisées en urgence. Les travaux comprennent toutes les fournitures, le transport et la mise en œuvre nécessaires à la complète réalisation des ouvrages objets du présent C.C.T.P.

Article 2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES

2.1. INDICATIONS GÉNÉRALES

Le Titulaire devra, pour chaque ordre de service (OS) :

- Respecter la législation en vigueur notamment le code du travail, le code de l'environnement, le code de la santé publique, le code de la route, le code de la voirie routière, les règlements de voirie ;
- S'être rendu compte de la nature et de l'étendue des prestations qu'il doit effectuer, ainsi que des sujétions relevant des lieux d'intervention (notamment dans le domaine de l'accessibilité ou de l'approvisionnement en eau).
- En supplément des documents qui seront fournis par le maître de l'ouvrage concernant l'emplacement des réseaux, conformément à l'article R 554-20 du code de l'environnement, l'exécutant des travaux adressera des déclarations d'intention de commencement des travaux aux exploitants d'ouvrage concernés (notamment les exploitant des réseaux de gaz, électriques, communications électroniques, d'assainissement, de matières dangereuses, de chaleur ...), en application de l'article R 554-25 du Code de l'environnement. Le titulaire identifiera ainsi, sur la base de ces documents, et par tout moyen supplémentaire qui s'avérerait nécessaire, l'emplacement des réseaux. Il sera responsable des éventuels dégâts, la remise en état devant se faire à ses frais dans les meilleurs délais.

- Contacter le(s) gestionnaire(s) du domaine public concerné(s) et les concessionnaires éventuels, remplir les déclarations d'intention de commencement de travaux, obtenir toutes les autorisations nécessaires avant de commencer son travail.
- Fournir des produits répondant aux normes existantes ou justifiant de certification type AFAQ ou équivalente.
- Prendre toutes dispositions pour éviter de causer des dégradations aux voies utilisées, aux habitations riveraines ou aux tiers au cours de l'exécution des travaux. Dans le cas où des dégradations ou salissures seraient commises par le Titulaire ou par ses sous-traitants ou ses fournisseurs, elles devraient être réparées ou nettoyées par ses soins et à ses frais dans le délai fixé par le maître d'œuvre ou le service gestionnaire du domaine public intéressé. Ces dispositions seront prises par les entreprises en accord avec la maîtrise d'œuvre et le CSPS avant tout démarrage des travaux. Dans le cas où ces dispositions ne seraient pas respectées, et après mise en demeure, le maître d'ouvrage pourra faire procéder aux réparations ou au nettoyage par un tiers aux frais du Titulaire.
- Limiter toutes nuisances notamment celles liées au chantier : il ne devra être utilisé sur la zone de travaux que des engins respectant les réglementations en vigueur. Les matériels devront être munis de plaques portant mention du niveau de puissance acoustique et du niveau de pression acoustique au poste de conduite, garantis par le fabricant et posséder le document attestant de la conformité du modèle homologué. Ces documents seront soumis à l'accord du maître d'œuvre et du CSPS s'il est désigné. De même, le chantier devra être protégé par rapport aux risques de pollution concernant les divers effluents : huile de vidange, gasoil...
- Prendre connaissance d'éventuels chantiers connexes : le Titulaire ne pourra se prévaloir de l'exécution simultanée de la construction de réseaux ou de tout autre chantier connexe pour éluder les obligations de son marché ou pour demander une indemnité pour gêne à ses travaux.

Toutes les normes citées dans le présent document peuvent faire l'objet de leurs équivalences françaises et européennes.

Tout au long du marché, le Titulaire devra fournir au maître d'ouvrage, un numéro d'astreinte joignable 24h/24h, y compris vacances et jours fériés et devra être en mesure de mobiliser une équipe composée à minima d'un personnel encadrant et de 4 ouvriers. Des moyens matériels classiques devront également être mobilisables afin de palier à des situations d'urgence ou imprévue.

2.2. ORGANISATION DES TRAVAUX

2.2.1. Exécution des travaux

L'exécution des travaux sera conforme aux prescriptions générales contenues au présent Cahier des Clauses Techniques Particulières de l'Accord Cadre et aux prescriptions particulières qui seront précisées par les ordres de service.

Ils devront également se conformer aux dispositions figurant aux plans d'exécution validés par le maître d'œuvre.

Le Titulaire aura l'obligation de donner à tout corps d'état intéressé les renseignements pouvant influencer ou déterminer les installations de ce dernier.

L'entreprise est tenue de réaliser toutes les études d'exécution nécessaires à la bonne exécution des travaux des bons de commande. Il devra fournir tous les plans nécessaires à l'analyse et à la validation du maître d'œuvre.

2.2.2. Contrôles et vérifications

a. Contrôles à réaliser par l'entreprise

Lors de la passation des ordres de service, l'entrepreneur devra :

- Avoir contrôlé toutes les indications des plans et documents, s'être assuré qu'elles sont exactes, concordantes et suffisantes, s'être entouré de tous renseignements complémentaires éventuels auprès du maître de l'ouvrage et du maître d'œuvre, avoir pris tous les renseignements nécessaires auprès des services publics et des concessionnaires,
- Avoir parfaite connaissance de toutes les conditions physiques et toutes sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès et aux abords, à la topographie et à la nature des terrains, à l'exécution des travaux à pied d'œuvre ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier,
- Avoir pris connaissance auprès des services publics et des concessionnaires, de l'emplacement de tous les réseaux aériens et souterrains affectés par les travaux et d'avoir tenu compte dans ses prix de toutes les sujétions que ces réseaux pourront lui occasionner. Le Titulaire sera responsable envers les tiers de tous les accidents qui pourraient survenir du fait de ses travaux, à proximité des conduites, lignes et supports.

b. Contrôles des documents graphiques

Avant toute exécution de travaux, l'entreprise devra procéder à la vérification des côtes de tous les plans qui lui seront remis.

Toute erreur ou omission devra être signalée au maître d'œuvre avant exécution.

2.2.3. Plan d'Assurance Qualité

a. Assurance de la qualité

Le contrôle de conformité aux stipulations de l'accord-cadre est une prérogative constante du maître d'œuvre. Il s'appuie sur le respect par l'entreprise de ses obligations de contrôle dans le cadre des dispositions générales d'organisation de la qualité qui figurent au marché.

Ainsi l'entreprise établira un Plan d'Assurance Qualité. Ce document présentera les dispositions générales et explicites, les modalités de contrôle interne à la chaîne de production.

Il est rappelé que le coût des opérations de contrôle interne est intégré dans les prix unitaires.

b. Contenu du P.A.Q.

Il comportera au minimum :

- Concernant l'organisation du chantier :
 - La désignation et les références de l'encadrement,

- La désignation des équipes du chantier,
- La désignation des principaux fournisseurs et sous-traitants,
- La localisation des aires de stockage de granulats, matériaux, produits et matériels,
- Exemple de programme général d'exécution des travaux.
- Concernant les constituants :
 - La provenance des matériaux avec les fiches techniques correspondantes,
 - Les modalités d'identification des livraisons.
- Concernant les moyens matériels :
 - La définition des moyens matériels mis en œuvre pour respecter la liste des procédures d'exécution et leur échéancier d'établissement.
- Concernant le contrôle interne :
 - La définition du responsable du contrôle interne,
 - La définition de l'organisme, éventuellement interne à l'entreprise, à qui celui-ci confie la réalisation des essais correspondants,
 - Les modalités de prises en compte des spécifications du marché dans le cadre du contrôle interne,
 - La liste, a minima, des contrôles que l'entreprise réalisera.

c. Contrôle interne

Les résultats du contrôle interne sont tenus en permanence à la disposition du maître d'œuvre.

Le contrôle interne doit vérifier la conformité aux spécifications du marché. Les principaux essais et spécifications à prendre en compte dans le cadre du contrôle interne et à reporter dans le P.A.Q. figurent dans le tableau ci-après.

Les « points critiques » sont les points de l'exécution qui nécessitent une matérialisation du contrôle interne sur un document de suivi d'exécution, ainsi qu'une information préalable au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre, pour qu'il puisse, s'il le juge utile, effectuer un contrôle externe.

L'intervention du contrôleur extérieur n'est pas nécessaire à la poursuite de l'exécution, si celle-ci n'empêche pas cette intervention.

d. Contrôle externe

Les « points d'arrêt » sont les points critiques pour lesquels un accord formel du maître d'œuvre est nécessaire à la poursuite de l'exécution.

DÉSIGNATION	Point critique	Point d'arrêt
<i>Implantation des ouvrages :</i> <ul style="list-style-type: none"> • Implantation générale par un géomètre expert • Implantation des fouilles 	X	X

Organisation du chantier	X	
Remblais (y compris des tranchées) :		
<ul style="list-style-type: none"> Portance des terrains 		X
<ul style="list-style-type: none"> Identification des zones à purger 		X
<ul style="list-style-type: none"> Vérification lit de pose en fond de tranchée 		X
Chaussées – Fond de forme :		
<ul style="list-style-type: none"> Contrôle avant mise en œuvre des couches de fondation 		X
Chaussées – Couche de fondation :		
<ul style="list-style-type: none"> Contrôle de compactage 		X
Réseaux secs :		
<ul style="list-style-type: none"> Vérification de l'aiguillage des fourreaux 		X
Trottoirs – Pavages :		
<ul style="list-style-type: none"> Implantation des bordures, avant réalisation des joints et des enrobés 		X
Signalisation :		
<ul style="list-style-type: none"> Validation Implantation de la signalisation horizontale et verticale avant pose 		X

2.2.4. Organisation du chantier

a. Personnel de chantier

Le Titulaire s'engagera à déléguer sur le chantier une maîtrise qualifiée et à employer des ouvriers compétents pour assurer convenablement l'exécution des travaux.

Le Titulaire devra surveiller personnellement les travaux de façon suivie et devra missionner en permanence sur le chantier, un directeur de chantier qui sera soumis à l'acceptation du maître d'œuvre.

Le conducteur de travaux sera habilité à recevoir tous les ordres de service (OS) ou instructions, accepter les constats, et d'une manière générale, assurer les relations avec le maître d'œuvre.

b. Voies de chantier

Les voies de chantier devront être validées avec le maître d'œuvre.

c. Coordination

Le Titulaire devra vérifier l'exactitude des différentes cotes de niveau qui lui sont nécessaires.

Le Titulaire aura la responsabilité complète des erreurs faites par lui et il aurait éventuellement à en subir les conséquences.

d. Stockage des matériaux

Les matériaux seront livrés par l'entreprise et stockés conformément au plan d'installation de chantier préalablement validé par le maître d'œuvre.

Le Titulaire ne pourra occuper ces endroits au-delà des limites qui auront été validées.

Les matériaux seront disposés de manière à n'être pas confondus avec d'autres ayant déjà fait l'objet d'une réception ou appartenant à d'autres entreprises.

Les transports seront faits de manière à ne pas dégrader les trottoirs, chaussées, formes et ouvrages réalisés. Si des dégradations sont commises, elles devront être réparées sans retard par l'entreprise à ses frais.

Il n'y aura aucune ambiguïté quant aux partages des responsabilités entre entreprises : c'est-à-dire que les dégradations seront imputées aux entreprises intervenantes sur le site.

e. Nettoyage du chantier

L'entreprise Titulaire devra veiller durant toute la durée des travaux que le chantier et ses abords soient toujours dans un bon état de propreté. Elle en est responsable depuis la prise de possession de l'emprise chantier (mise en place de la signalisation provisoire) jusqu'à la réception de ses travaux.

L'entreprise devra également assurer la remise en état en fin de travaux à savoir :

- l'évacuation de tous les matériaux, gravats...
- l'évacuation des constructions provisoires et installations,
- la démolition de tous les ouvrages bétonnés, les aires, les réseaux et fossés et l'évacuation des produits vers un dépôt définitif à trouver et à la charge de l'entreprise,
- le nettoyage général des emprises et des zones d'occupation temporaire.

f. Maintien de la circulation

L'Entreprise Titulaire devra organiser son chantier de façon à ne pas interrompre la circulation des véhicules sur les voies publiques et privées rencontrées pendant toute la durée des travaux, sauf impossibilité avérée et en accord avec le maître d'ouvrage et le gestionnaire de la voie.

2.2.5. Préventions et protections diverses

La réduction des nuisances dues au chantier est primordiale. L'objectif est de réduire au maximum les nuisances acoustiques, du cadre de vie, environnementales (sols et eaux) ainsi que la pollution de l'air.

a. Protection de l'environnement

L'entreprise prendra toutes les mesures nécessaires afin qu'aucun dépôt ou rejet ne vienne polluer l'environnement du chantier (réseaux publics, fossés, sol et sous-sol).

Tous les moyens seront mis en œuvre pour limiter les consommations en eau et en énergie sur le chantier, ainsi que réduire la production de déchets.

Aucune activité, autre que les travaux prévus (exemple : entretien du matériel, nettoyage des outils, etc.), ne sera tolérée dans l'emprise du chantier.

b. Protection contre le bruit et du cadre de vie

Les nuisances acoustiques induites par le chantier devront être limitées au maximum. L'entreprise veillera scrupuleusement au respect de la réglementation en vigueur en ce qui concerne les engins et matériels de chantier, la protection et la santé des travailleurs ou du voisinage, notamment :

- le décret n°2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage,
- l'arrêté du 11 avril 1972 (modifié par l'arrêté du 05 mai 1975 et 02 janvier 1986) relatif aux bruits aériens des moteurs à explosions ou à combustion interne de certains engins de chantiers et bruits aériens des groupes moto-compresseurs,
- l'arrêté du 04 novembre 1975 relatif à la limitation du niveau sonore des bruits aériens émis par les brise-béton ou les marteaux piqueurs,
- l'arrêté du 10 décembre 1975 (modifié par l'arrêté du 02 janvier 1986) relatif à la limitation du niveau sonore des bruits aériens émis par les groupes électrogènes de puissance,
- l'arrêté du 3 juillet 1979 (modifié le 6 mai 1982 et 02 janvier 1986) fixant le code général de mesure relatif au bruit aérien émis par les matériels et engins de chantier,
- le code du travail relatif à la protection des travailleurs contre le bruit sur les chantiers (notamment la Quatrième partie, Livre IV, Titre III), le code de l'environnement et le code de la santé publique.

L'entreprise devra se conformer aux plages horaires de travaux définies par le maître de l'ouvrage, notamment en ce qui concerne les travaux bruyants.

Les équipements et engins de chantier devront être arrêtés dès lors qu'ils ne sont pas utilisés. De même, les engins de chantier en stationnement devront obligatoirement avoir leur moteur coupé.

L'utilisation d'avertisseurs sonores sera limitée aux cas où les contraintes de sécurité ne pourront être traitées d'une autre manière (gyrophare, ...). L'entreprise veillera à utiliser de moyens de communication afin d'éviter les cris, ... De même, le volume des postes radio de chantier devra être limité afin de ne pas occasionner de gêne auprès des riverains.

Le stockage des matériaux devra se faire de manière organisée dans les zones dédiées et identifiées sur le plan des installations de chantier. Les zones de stockage des matériaux devront être propres et nettoyées, qui plus est lorsque celle-ci sont visibles de tous.

L'entreprise prendra toutes les mesures nécessaires pour réduire les perturbations des trafics routiers et piétons.

Toutes plaintes de riverains devront être traitées immédiatement et correctement. Tout traitement ou réponses aux plaintes des riverains devront être transmises à la Maîtrise d'ouvrage et au Maître d'œuvre pour validation avant envoi.

c. Protection contre les poussières et pollution de l'air

La poussière, les boues et les déchets ou matériaux volatiles sont des risques pour la santé des compagnons, des riverains ainsi que des sources d'accidents pour les piétons et les véhicules circulant sur la voie publique. Ainsi, l'entreprise Titulaire prendra toutes les mesures nécessaires afin d'éviter la production ou la propagation et assurer la protection contre les poussières, boues, éléments volatiles tout au long du chantier.

Le passage d'une balayeuse devra être envisagé en cas de nécessité pour maintenir la voirie dans un parfait état de propreté et d'usage.

La propreté des véhicules sera contrôlée avant leur départ du chantier. Des dispositifs de nettoyage seront prévus sur le site.

Le brûlage de quelque nature que ce soit sur le chantier est interdit.

L'humidification du support sera effectuée :

- sur les sections dont le support de la couche à mettre en œuvre est constitué de matériaux « drainants » (terrains naturels ou couches de forme perméables, sables, graves non traitées, etc.) ;
- sur les sections où le maître d'œuvre le jugera nécessaire, notamment en cas de vent violent ou par temps sec et chaud.

À cet effet, le Titulaire devra avoir en permanence sur le chantier une citerne à eau, mobile, munie d'une rampe fixe. Le Titulaire ne devra en aucun cas se raccorder sur les bornes incendie.

d. Travaux à proximité du canal EDF

Lors de travaux sur les pistes à proximité du canal EDF, le titulaire devra respecter le plan de sécurité établi avec EDF Hydro Méditerranée et avoir dans chaque engin ou véhicule, à minima, une bouée de sauvetage en cas de chute dans le canal.

2.2.6. Provenance des matériaux

Les matériaux et matériels destinés à la réalisation des ouvrages proviendront de carrières, sablières, usines, plateforme de recyclage ou centrales agréées et soumises à l'acceptation du maître d'œuvre.

Avant tout approvisionnement sur le chantier et en temps utile pour respecter les délais prévus au marché, le titulaire fournira au maître d'œuvre les fiches techniques produits pour validation de chacun des matériaux, produits et éléments. À sa demande d'agrément, le titulaire joindra tous procès-verbaux d'essais, échantillons et références utiles permettant de justifier la conformité du produit aux prescriptions demandées.

Article 3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES

3.1. A - INSTALLATION ET SIGNALISATION TEMPORAIRE DE CHANTIER

3.1.1. INSTALLATION DE CHANTIER – postes A01 et A02

Cette prestation comprend l'installation de chantier pendant toute la durée des travaux.

a. L'installation de chantier se compose de matériel en bon état, propre et comprend :

- les épaissements, pompages et assainissements des fouilles si nécessaires,
- la mise en place de clôture si besoin,
- la remise en état des lieux à l'achèvement des travaux,
- le maintien de la propreté du chantier et de ses abords immédiats pendant toute la durée des travaux (y compris nettoyage spécial par camions balais),
- la fourniture à pied d'œuvre et la mise en place de protections d'arbres, présents sur l'emprise du chantier et conservés, par tous moyens techniques (planches, janolene, ...) de manière à protéger les sujets des agressions des engins mécaniques ainsi que leur enlèvement en fin d'opération y compris frais de transport et de décharge éventuel,
- Le maintien tout au long du chantier du marquage-piquetage des réseaux existants,
- le repliement, la remise en état et le nettoyage général en fin de travaux.

3.1.2. MARQUAGE ET PIQUETAGE AU SOL DES RESEAUX EXISTANTS – poste A03

À partir des récépissés des DT et des DICT, ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, l'entreprise Titulaire réalisera le marquage-piquetage pour le compte du responsable du projet ou de son représentant pendant la période de préparation des travaux.

Ce marquage-piquetage des réseaux sera réalisé conformément aux fascicules 1 et 3 du guide d'application de la réglementation anti-endommagement, la surface maximale inspectée n'excédera pas 1000 m².

L'entreprise Titulaire veillera au maintien du marquage-piquetage pendant toute la durée des travaux, conformément à l'article R. 554-27 du Code de l'Environnement.

L'entreprise Titulaire rédigera un compte rendu du marquage-piquetage contradictoirement avec le responsable de projet ou son représentant qui spécifie la liste des réseaux faisant l'objet de ce marquage-piquetage et réalise un reportage photographique de ce marquage-piquetage ainsi qu'un plan de synthèse des réseaux. À cette occasion les éventuels marquage-piquetages réalisés par les exploitants sont intégrés et maintenus par l'entreprise exécutant le marché de travaux.

La responsabilité de l'entreprise Titulaire sera engagée si toute modification ou erreur ultérieure d'implantation est constatée. Les conséquences découlant de ces erreurs sont à la charge de l'entreprise.

3.1.3. SONDAGE POUR RECHERCHE DE RESEAUX – poste A04

L'entreprise réalisera, préalablement aux travaux, les opérations de localisation d'ouvrages et/ou des réseaux de toutes natures.

Ces opérations de localisation des réseaux consistent à effectuer des fouilles permettant de mettre à nu les ouvrages concernés et à procéder à des mesures directes sur les tronçons mis à nu.

Les opérations de localisation avec fouilles sont alors précédées d'une déclaration d'intention de commencement des travaux (DICT), ainsi que de toutes autres démarches nécessaires notamment pour intervenir sous voie publique ou privée (arrêtés de voirie, ...) ou à proximité d'ouvrages particuliers.

Les techniques employées pour la réalisation d'investigations complémentaires avec fouilles sont conformes aux fascicules 1 et 3 du guide d'application de la réglementation anti-endommagement.

Quel que soit le mode de mesure utilisé, le nombre et la localisation des relevés et la technologie employée doivent permettre de garantir à minima la localisation du tronçon concerné dans la classe de précision de type A tel que défini dans le code de l'environnement article 15 de l'arrêté du 15 février 2012 pris en application du chapitre IV du titre V du livre V du code de l'environnement.

Le résultat des investigations complémentaires est porté à la connaissance des exploitants concernés par le responsable du projet ou par son représentant au plus tard neuf jours, jours fériés non compris, après la date des mesures.

Dans le cas où les ouvrages localisés au moyen de ces opérations de localisation remettent en cause les ouvrages objets du devis initial, l'entreprise exécutant le marché de travaux en informe le responsable de projet et propose des mesures techniques permettant de prendre en compte ces ouvrages. Cette situation fait l'objet d'un point d'arrêt.

3.1.4. SIGNALISATION DE CHANTIER – poste A05, A06, A07, A08 et A09.

La signalisation de chantier se compose de matériel en bon état, propre et comprend :

- l'amenée, le déplacement en cours de chantier et le repliement de tout le matériel nécessaire ainsi que les frais d'alimentation et de consommation en électricité,
- la fourniture et la mise en place de signalisation réglementaire conforme au code de la route, l'instruction interministérielle sur la signalisation routière - 8ème partie en rapport avec chaque phase d'exécution des travaux et suivant les schémas type de signalisation temporaire définis dans le manuel

du chef de chantier (notamment le volume 1 : routes bidirectionnelles et volume 3 : voirie urbaine) du CEREMA / CERTU ainsi que selon les indications du gestionnaire de la voie,

- tous les panneaux et signaux (rétro fléchissant de classe 2 et DG) de prévention et de déviation des usagers devront appartenir à la gamme appropriée suivant la catégorie de la route. Ces derniers sont fixés sur un support stable pouvant être lestés durablement et efficacement,
- tous les alternats mécaniques et/ou manuels permettant la gestion de la circulation ;
- les modifications du dispositif de signalisation nécessitées par l'évolution du chantier ou les interruptions de travaux,
- la maintenance et le remplacement éventuel de jour comme de nuit y compris les jours non travaillés (week-end, ponts, RTT, jours fériés...) ainsi qu'en cas de vol, perte ou dégradation,
- le maintien des cheminements piétons et accès durant toute la durée du chantier,
- le repliement et la remise en état en fin de travaux.

3.1.5. BALISAGE D'URGENCE PAR SÉPARATEUR DE VOIE K16 – poste A10

Cette prestation rémunère la location, la mise en place et le repli d'éléments de protection type K16. Cette prestation sera exécutée conformément à l'Instruction Interministérielle sur la signalisation routière 8^{ième} partie et le manuel du chef de chantier.

Les éléments de protection sont composés de séparateurs de voies homologués en plastique d'une hauteur de 0.80 m. ils seront de teintes alternées (rouge, blanc) comporteront à chaque intervalle un système de liaison et un système réfléchissant.

La prestation comprend :

- La fourniture, le transport, le déchargement d'éléments K16 et leurs accessoires
- La préparation du support, la mise en place, le lestage et l'alignement des éléments
- Le repliement des éléments en fin de chantier et tous les aléas.
- Les éléments resteront la propriété de l'entreprise

La réalisation de cette prestation fait suite à une demande expresse du maître d'ouvrage suite à une situation jugée dangereuse pour les usagers et doit intervenir dans un délai maximum de 6 heures.

3.1.6. MAINTENANCE DU BALISAGE D'URGENCE DE SÉPARATEUR DE VOIE K16 – poste A11

Cette prestation rémunère la maintenance par jour d'éléments de protection type K16.

Les éléments de protection composés de séparateurs de voies homologués en plastique d'une hauteur de 0.80 m. ils seront de teintes alternées (rouge, blanc) comporteront à chaque intervalle un système de liaison et un système réfléchissant. Cette prestation sera exécutée.

La prestation comprend :

- La maintenance sur toute la longueur du chantier (y compris les weekends et jours fériés) ainsi que le remplacement des éléments détériorés
- Le lestage et l'alignement des éléments conformément à l'Instruction Interministérielle sur la signalisation routière 8ième partie et le manuel du chef de chantier
- Le repliement des éléments des éléments et accessoires détériorés.

3.1.7. DÉPOSE ET REPOSE SIMPLE DE PANNEAU ET MOBILIER URBAIN – poste A12

Cette prestation comprend la dépose et la repose simple de mobilier urbain de tout type (panneaux de signalisation, panonceaux, potelets, barrières, arceaux, petits mobiliers urbain divers, etc.) sans moyen de levage (type nacelle). Elle inclut le transport et le stockage du mobilier si nécessaire et prend en compte le terrassement, l'évacuation des déblais en centre agréé.

Elle comprend pour la repose, le béton de fondation, le mortier de scellement ainsi que les fourreaux métalliques pour les panneaux démontables et remontables lors des passages des convois ITER y compris toutes sujétions et aléas.

3.1.8. DÉPOSE ET REPOSE COMPLEXE DE PANNEAU ET MOBILIER URBAIN – poste A13

Cette prestation comprend la dépose et la repose de mobilier urbain de tout type (panneaux de signalisation, panonceaux, potelets, barrières, arceaux, petits mobiliers urbain divers, etc.) à l'aide de moyen de levage (type nacelle). Elle inclut le transport et le stockage du mobilier si nécessaire et prend en compte le terrassement, l'évacuation des déblais en centre agréé.

Elle comprend pour la repose, le béton de fondation, le mortier de scellement ainsi que les fourreaux métalliques pour les panneaux démontables et remontables lors des passages des convois ITER, la remise en place des platines NADIA pour les panneaux de signalisation directionnelle y compris toutes sujétions et aléas.

3.2. B - TERRASSEMENTS

Les travaux de terrassement devront être conformes au Fascicule N°2 du CCTG.

3.2.1. EXECUTION DE FOUILLES A L'AIDE D'ENGIN MECANIQUE – poste B01

a. Mode d'exécutions

Cette prestation comprend la réalisation de fouilles pour tranchées en pleine masse par tous moyens mécaniques en terrain toutes natures.

Il comprend les terrassements en déblais, le réglage du lit de pose, le compactage, le chargement en camion des déblais, le pompage et l'évacuation des eaux, les épaissements et embarras divers y compris toutes sujétions et aléas.

Ces travaux de terrassement comprennent également les aléas liés à l'encombrement du sous-sol et le travail en sous œuvre si nécessaire.

b. Tolérance

La tolérance d'exécution des profils de la forme des terrassements (par rapport aux points de niveau théoriques) est de plus ou moins trois centimètres (+/- 3 cm).

3.2.2. PLUS VALUE AU POSTE B01 POUR EXECUTION DE FOUILLES A LA MAIN - poste B01a

En cas d'impossibilité de terrassement avec engins mécaniques, cette prestation comprend la réalisation de fouilles manuel à l'aide d'outils manuels comme une pelle, une pioche ou une pioche pneumatique en terrain de toutes natures.

Il comprend les terrassements en déblais, les aléas liés à l'encombrement du sous-sol et le travail en sous œuvre si nécessaire.

Cette plus-value prendra en compte les volumes terrassés manuellement, avec 2 sous détails de prix, le premier prenant en compte les petits terrassements manuels de 0,1 à 1m³ maximum, le second les terrassements manuels de 0,1 à 5m³ maximum.

Les quantités réalisées seront arrondies à la décimale supérieure.

3.2.3. BLINDAGE DES FOUILLES – poste B02

Conformément au code du travail, et plus particulièrement, les articles R4534-23 à R4534-39, cette prestation comprend la fourniture et la mise en place de blindage de part et d'autre de tranchée, sur une profondeur comprise entre 1,30m et 3,00m.

La profondeur de la fouille n'est pas le seul critère à prendre en compte. Plusieurs autres critères engendrent la nécessité de blinder une fouille :

- La nature du terrain.
- Les vibrations voisines (travaux voisins).
- Les conditions hydrologiques.
- Les surcharges de toute nature avoisinante (construction dans le voisinage, matériaux divers, déblai...)
- Les ébranlements dus à la circulation sur les voies carrossables, les pistes et les voies avoisinantes.
- La configuration des tranchées (ex : croisement de tranchées).
- La nature des travaux à exécuter.
- La stabilité globale du terrain.
- Le prix prend en compte les frais de chargement, déchargement, transport et dépose y compris toutes sujétions et aléas.

3.2.4. SCARIFICATION DE CHAUSSEE – poste B03

Cette prestation consiste à griffer la couche supérieure de la chaussée partiellement revêtue ou non sur une épaisseur moyenne de 10 cm par tous moyens mécaniques appropriés de façon à pouvoir régler le profil général de cette dernière. Elle comprend l'évacuation éventuelle des plaques qui seraient de dimension trop importante en centre agréé des matériaux impropres au remblais, le réglage et le compactage de la forme y compris toutes sujétions liés à la présence d'ouvrage sur chaussée.

DÉCOUPAGE SOIGNE DE REVETEMENT DE CHAUSSEE – série B04

Ces prestations de la série B04 comprennent, l'implantation, le traçage et le découpage soigné de revêtement de toute nature à l'aide de moyens mécaniques sur une épaisseur de 10 cm maximum.

a. DECOUPAGE DE CHAUSSEE AU DISQUE – poste B04a

Cette prestation comprend le découpage de revêtement de toute nature à la scie à eau et comprend l'implantation, le traçage et la découpe soignée du revêtement y compris toutes sujétions et aléas.

b. DECOUPAGE DE CHAUSSEE AU COMPRESSEUR – poste B04b

Cette prestation comprend le découpage de revêtement de toute nature à l'aide d'un compresseur muni d'un marteau pneumatique équipé d'une bêche et comprend l'implantation, le traçage et la découpe soignée du revêtement y compris toutes sujétions et aléas.

3.2.5. RABOTAGE DE CHAUSSEE – poste B05

Cette prestation comprend le rabotage de chaussée hydrocarbonée sur une épaisseur maximale de 10 cm. Elle inclut le balayage mécanique des zones rabotées et leurs abords à l'aide d'une balayeuse aspiratrice systématiquement à la fin de chaque rabotage, l'évacuation et la mise en centre agréé des fraisâts en vue de leur réemploi, à attester systématiquement à la maîtrise d'ouvrage par les documents justificatifs nécessaires.

3.2.6. MICRO-RABOTAGE DE BÉTON – poste B06

Cette prestation comprend le micro-rabotage de béton (chaussée béton, zone circulaire sur giratoire aménagés pour ITER, ilots etc...) sur une épaisseur maximale de 10 cm. Elle inclut le balayage mécanique des zones rabotées et leurs abords à l'aide d'une balayeuse aspiratrice systématiquement à la fin de chaque rabotage, l'évacuation et la mise en centre agréé des fraisâts en vue de leur réemploi, à attester systématiquement à la maîtrise d'ouvrage par les documents justificatifs nécessaires.

3.2.7. PLUS VALUE AUX POSTES B05 ET B06 – poste B07

Il est possible pour des raisons techniques diverses de raboter sur une profondeur dépassant les 10cm prévu initialement pour les postes B05 et B06, chaque centimètre supérieur à raboter

devra être constaté par le maître d'œuvre afin d'appliquer cette plus-value par mètre carré traité.

3.2.8. DÉMOLITION DE CHAUSSEE – poste B08

Cette prestation comprend la démolition du corps de chaussée sur une épaisseur maximale de 50 cm de chaussée de toute nature par tous moyens mécaniques ou manuels y compris toutes sujétions et aléas. Elle inclut l'évacuation et la mise en centre agréé des matériaux impropres au remblais et embarras divers y compris toutes sujétions et aléas.

Le volume sera pris en compte en place avant démolition.

3.2.9. DÉMOLITION DE MAÇONNERIE – poste B09

Cette prestation comprend la démolition de maçonnerie de tout type (mur, muret, emmarchement, ...) par tout moyen mécanique ou manuel, la purge des fondations, l'évacuation des déblais en centre agréé, le nivellement, le compactage des matériaux y compris toutes sujétions et aléas.

Le volume sera pris en compte en place avant démolition.

3.2.10. RABOTAGE DES PISTES ITER – poste B10

Cette prestation comprend le rabotage des pistes ITER en GNT revêtues ou non d'un bi-couche sur une épaisseur moyenne de 10 cm. Les matériaux fraisés sont laissés en place afin de permettre le reprofilage et compactage des pistes.

3.2.11. REPROFILAGE ET COMPACTAGE– poste B11

Le réglage et reprofilage des matériaux rabotés ou scarifiés laissés en place se fera à l'aide des moyens appropriés à satisfaire aux exigences de nivellement et aux objectifs d'uni de la couche réalisée. Le réglage doit être effectué de façon à éviter le risque de feuilletage superficiel.

Si la teneur en eau est insuffisante, le Titulaire procédera à des arrosages par camions citernes assurant une répartition uniforme et à un malaxage pour assurer la pénétration dans la masse. Si la teneur en eau est trop forte, le Titulaire procédera à des hersages et retournements des terres et devra attendre une évaporation suffisante. Dans les deux cas, le compactage devra suivre immédiatement le moment où la teneur en eau désirée se trouvera réalisée. Il n'est pas, imposé au Titulaire un type de matériel de compactage, pourvu que le résultat recherché soit atteint. La Maîtrise d'œuvre de travaux pourra cependant refuser tout matériel qu'il jugera insuffisant ou inadéquat.

La Maîtrise d'œuvre des Travaux se réserve le droit d'effectuer, aux frais de l'entreprise, des essais sur des prélèvements, ou par des essais in situ, permettant de vérifier le compactage obtenu.

3.2.12. ARASEMENT D'ACCOTEMENTS– poste B12

Cette prestation consiste à araser les accotements afin de permettre aux eaux de ruissèlement des pistes ou chaussées de s'évacuer.

Le dérasement sera effectué à l'aide d'une niveleuse ou d'une pelle mécanique sur une épaisseur maximum de 15cm et 1.50m de large maximum. Les matériaux dérasés seront régalez sur les délaissés, l'excédent sera chargé et évacué en centre agréé.

3.2.13. CURAGE DE FOSSE- poste B13

Les prestations de la série B14 comprennent le curage des fossés le long des pistes ITER, le dressement des parois, le dressement et le nivellement du fond de fossé en fonction de sa pente, la remise en état primitif du terrain le long du fossé, et toutes sujétions.

a. CURAGE MECANIQUE DE FOSSE – poste B13a

Cette prestation comprend le curage mécanique des fossés, l'acheminement et le repli du matériel.

b. CURAGE MANUEL DE FOSSE – poste B13b

Cette prestation comprend le curage manuel à la pelle des fossés pour des petites longueurs avec des volumes de déblais restreints.

3.2.14. NETTOYAGE AVEC ASPIRATRICE DES CANIVEAUX BETONS – poste B14

Cette prestation comprend le nettoyage des caniveaux béton le long des pistes ITER prix rémunère à l'aide d'une aspiratrice (moyen humain et matériel) y compris l'amené et le repli du matériel, l'évacuation des produits aspirés en centre agréé.

3.2.15. ENLEVEMENT DES ATTERISSEMENTS, EMBACLES DE TOUTES TAILLES ET DEBRIS depuis la partie supérieure de l'ouvrage – poste B15

Cette prestation devra permettre de restaurer la fonctionnalité de l'ouvrage composé de cadres en béton et sa capacité hydraulique, réduire les risques d'inondation en amont, de prévenir les dommages structurels en évitant les pressions sur les parois de l'ouvrage hydraulique en cas de crue ou d'épisodes pluvieux conséquents.

Les accumulations de type "embâcle" sont constituées, de tronc ou petits branchages, d'éléments suffisamment lourds pour rendre indispensable l'utilisation d'un engin.

Utilisation d'un camion et d'une pelleteuse installés sur la partie supérieure de l'ouvrage pour l'évacuation des embâcles de toutes tailles, débris et atterrissement si besoin.

L'entreprise Titulaire prendra toutes les mesures pour préserver l'intégrité structurelle de l'ouvrage pendant les travaux, en évitant tout dommage aux cadres et équipements de l'ouvrage (garde-corps). Un état des lieux avant et après travaux sera réalisé.

La sécurité des opérations doit être une priorité. L'entreprise Titulaire doit mettre en place des procédures rigoureuses, fournir les équipements de protection individuelle (EPI) appropriés, et avoir formé le personnel aux meilleurs pratiques en terme de sécurité

3.2.16. ENLEVEMENT DES ATTERISSEMENTS, EMBACLES DE TOUTES TAILLES ET DEBRIS à partir des accès afin de travailler sur une partie sèche de l'Arc – poste B16

Cette prestation devra permettre de restaurer la fonctionnalité de l'ouvrage et sa capacité hydraulique, réduire les risques d'inondation en amont, de prévenir les dommages structurels en évitant les pressions sur les parois de l'ouvrage hydraulique en cas de crue ou d'épisodes pluvieux conséquents

Utilisation d'un petit engin travaillant hors d'eau sur la zone d'atterrissement, d'un camion et d'une pelleteuse installés sur le gué pour l'évacuation. Le prélèvement des matériaux par le petit engin sera limité de manière à ce que la totalité des surfaces d'atterrissement soit toujours hors d'eau en fin d'intervention. Sa programmation est envisagée selon les prévisions météorologiques, afin d'éviter toute montée des eaux durant l'intervention

L'entreprise Titulaire prendra toutes les mesures pour préserver l'intégrité structurelle de l'ouvrage pendant les travaux, en évitant tout dommage aux cadres et équipements de l'ouvrage (garde-corps). Un état des lieux avant et après travaux sera réalisé.

Les travaux doivent être effectués en respectant toutes les normes environnementales, et en évitant toute contamination des eaux avoisinantes, et en minimisant l'impact écologique (ne pas détériorer la végétation conservée, ne pas abîmer les berges).

De façon générale, le Titulaire veillera à prendre toutes les précautions pour ne pas dégrader l'environnement. Il prendra toutes les précautions pour éviter des déversements polluants en rivière.

L'utilisation d'huile biodégradable pour les moteurs, les chaînes de tronçonneuses et les circuits hydrauliques est obligatoire.

Dans tous les cas, la vidange des moteurs ou réservoirs d'huiles hydrauliques est interdite sur le chantier. Tous les bidons, cartouches de graisse, emballages de pièces détachées et filtres divers seront récupérés par le titulaire, et ne seront en aucun cas incinérés avec les végétaux du chantier. En cas de risque de pollution, le Titulaire, sur sa propre initiative, arrêtera immédiatement les travaux et informera aussitôt le maître d'ouvrage et le service de l'Etat chargé de la police de l'eau.

Le Titulaire ne devra gêner en aucun cas le libre écoulement des eaux dans le lit de la rivière. Il restera responsable des accidents ou dommages de toute nature qui pourraient être causés par suite d'un brusque changement du régime des eaux provoquées par les travaux durant leur réalisation.

L'installation d'un barrage filtrant (type filtre à paille) pour assurer la protection de l'environnement devra être mise en place systématiquement.

Le Titulaire devra en assurer la surveillance, l'entretien et le nettoyage permanent ou le démontage si la surveillance doit être interrompue.

La sécurité des opérations doit être une priorité. L'entreprise Titulaire doit mettre en place des procédures rigoureuses, fournir les équipements de protection individuelle (EPI) appropriés, et avoir formé le personnel aux meilleurs pratiques en terme de sécurité.

3.2.17. SCARIFICATION DES SEDIMENTS – poste B17

Cette prestation comprend la scarification au moyen d'un petit engin des surfaces d'atterrissage. La progression de l'engin se fera à nouveau de manière à travailler hors d'eau.

Afin d'envisager la remobilisation des matériaux, l'opération devra impérativement être programmée avant un épisode pluvieux suffisant pour générer un à-coup hydraulique.

L'entreprise Titulaire prendra toutes les mesures pour préserver l'intégrité structurelle de l'ouvrage pendant les travaux, en évitant tout dommage aux cadres et équipements de l'ouvrage (garde-corps). Un état des lieux avant et après travaux sera réalisé.

Les travaux doivent être effectués en respectant toutes les normes environnementales, et en évitant toute contamination des eaux avoisinantes, et en minimisant l'impact écologique (ne pas détériorer la végétation conservée, ne pas abîmer les berges).

De façon générale, le titulaire veillera à prendre toutes les précautions pour ne pas dégrader l'environnement. Il prendra toutes les précautions pour éviter des déversements polluants en rivière.

L'utilisation d'huile biodégradable pour les moteurs, les chaînes de tronçonneuses et les circuits hydrauliques est obligatoire.

Dans tous les cas, la vidange des moteurs ou réservoirs d'huiles hydrauliques est interdite sur le chantier. Tous les bidons, cartouches de graisse, emballages de pièces détachées et filtres divers seront récupérés par le Titulaire, et ne seront en aucun cas incinérés avec les végétaux du chantier. En cas de risque de pollution, le Titulaire, sur sa propre initiative, arrêtera immédiatement les travaux et informera aussitôt le maître d'ouvrage et le service de l'Etat chargé de la police de l'eau.

Le Titulaire ne devra gêner en aucun cas le libre écoulement des eaux dans le lit de la rivière. Il restera responsable des accidents ou dommages de toute nature qui pourraient être causés par suite d'un brusque changement du régime des eaux provoquées par les travaux durant leur réalisation.

L'installation d'un barrage filtrant (type filtre à paille) pour assurer la protection de l'environnement devra être mise en place systématiquement.

Le Titulaire devra en assurer la surveillance, l'entretien et le nettoyage permanent ou le démontage si la surveillance doit être interrompue.

La sécurité des opérations doit être une priorité. L'entreprise Titulaire doit mettre en place des procédures rigoureuses, fournir les équipements de protection individuelle (EPI) appropriés, et avoir formé le personnel aux meilleurs pratiques en terme de sécurité.

3.2.18. BARRAGE FILTRANT – poste B18

Cette prestation comprend l'installation d'un barrage filtrant suivant les prérogatives de la loi sur l'eau.

Un barrage filtrant est un ouvrage provisoire mis en place à l'aval de travaux dans le lit d'un cours d'eau, il permet de filtrer l'eau c'est à dire de retenir les matières fines mises en suspension par les travaux (vases, limons fins, laitance de ciment, ...). Il est positionné perpendiculairement au lit du cours d'eau et sur toute sa largeur.

Il sera positionné idéalement au plus près de la zone de travaux, afin d'éviter tout colmatage du lit du cours d'eau. La période de travaux s'inscrivant théoriquement dans les plages annuelles de débits les plus faibles, un départ de fines conséquent pourrait occasionner des mortalités piscicoles lors de la dépose de l'ouvrage. Aussi, le Titulaire apportera une attention toute particulière au départ de matières en suspension et observera des pauses régulières permettant de limiter la concentration de M.E.S, dans la colonne d'eau, lors des travaux de dépose.

3.2.19. ÉVACUATION DES DÉBLAIS EN CENTRE AGRÉÉ – série B19

L'objectif minimum de pourcentage de valorisation des déchets inertes non dangereux à atteindre dans le cadre de ce marché, est de 70% (en masse).

Cette prestation comprend le transport des déblais issus des terrassements, des déchets collectés et leur déchargement en centre de recyclage agréé en priorité pour les déblais/déchets recyclables ou vers une installation de stockage de déchets inertes, ainsi que les frais liés à la prise en charge de ces déchets.

Dans tous les cas, un bordereau de suivi des déchets de chantier (**dont le modèle est joint en annexe**) devra être complété et donné au maître d'ouvrage au fil de l'eau du chantier, pour toute évacuation. Un tableau de suivi de ces bons sera mis en place par le titulaire du marché afin qu'il s'assure que l'objectif de valorisation des déchets est respecté. L'unité de suivi devra être la tonne.

Les filières de gestion des déchets proposées par l'entreprise respecteront l'article L541-1 du Code de l'Environnement, dont la hiérarchie des modes de traitement.

Ainsi pour chaque site de traitement proposé par l'entreprise, les références et dates de l'arrêté préfectoral de déclaration ou d'autorisation d'exploiter, ainsi que les types de déchets admis seront fournis au pouvoir adjudicateur. Tout changement de site de traitement sera soumis à l'accord préalable du représentant pouvoir adjudicateur.

En fonction de leur nature, les déchets seront évacués vers un centre de traitement agréé recevant respectivement :

- **poste B19a** : évacuation de déchets vers une installation de stockage de déchets inertes (ISDI).
- **poste B19b** : évacuation de déchets vers une installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND).
- **poste B19c** : évacuation de déchets vers une installation de stockage de déchets dangereux (ISDD).
- **poste B19d** : évacuation de déchets vers une installation de stockage de déchets verts

Dans ce cadre et afin d'assurer la traçabilité des déchets, le titulaire fournira à chaque fin de prestation un tableau récapitulatif des déchets (type registre) conformément aux articles R541-42 à R541-48 du code de l'environnement.

Il reprendra l'ensemble des bons de suivi des déchets, l'origine, la destination et la nature des déchets évacués au cours de la prestation ainsi que la qualification du traitement final vis-à-vis de la hiérarchie des modes de traitement.

L'ensemble des frais relatifs au dépôt et au transport en centre de traitement des déchets est à la charge du titulaire.

3.3. C - CHAUSSÉE

3.3.1. GÉOTEXTILE – poste C01

a. Qualité des matériaux :

Les géotextiles utilisés à des fins de renforcement, réduction de contrainte, action comme barrière inter-couche ou une combinaison de ces fonctions devront se conformer à la norme NF EN 15381 de décembre 2008 et la norme NF EN 13249 du 1^{er} avril 2017.

b. Mise en œuvre :

En fonction de la nature des sols, un géotextile tel que décrit au présent CCTP sera mis en place en fond de forme.

Le géotextile sera mis en œuvre suivant les spécifications du constructeur. L'assemblage des bandes se fera par simple chevauchement sur une largeur minimale de 0.50 ml.

3.3.2. REMBLAIS – poste C02

a. Qualité des matériaux :

Dans un souci de respect de la loi de transition énergétique pour la croissance verte et plus particulièrement son article 79, le pouvoir adjudicateur impose au titulaire du marché un taux de pourcentage massique de :

- 100% pour la mise en œuvre de matériaux issus du réemploi, de la réutilisation ou du recyclage de déchets pour les couches de remblais.
- 30% pour la mise en œuvre de matériaux issus du réemploi, de la réutilisation ou du recyclage de déchets pour les couches d'assise.

Lors de leur livraison, les matériaux, produits et éléments sont accompagnés de lettres de voiture indiquant leur lieu de provenance, les noms des fournisseurs, leurs natures, leurs dimensions, leurs masses et les formulations.

Les proportions des différents constituants recyclés sont évaluées conformément à la norme NF EN 933-11.

b. Mise en œuvre :

La réalisation des remblais devra être conduite conformément aux prescriptions de la norme NF P 11-300.

La mise en place de la première couche de remblai sera exécutée une fois les prestations de décapage et préparation des assises de remblai réalisées.

L'entreprise Titulaire est tenue d'exécuter, à sa charge, les ouvrages provisoires qui sont nécessaires à la bonne exécution des travaux afin que les eaux ne stagnent pas sous les assiettes de remblai, dans les purges et en amont de celles-ci.

Les remblais ne sont commencés que lorsque les ouvrages hydrauliques sont réalisés.

Les remblais sont compactés dans les conditions de l'article 15 du fascicule 2 du C.C.T.G.

c. Prescriptions applicables à tous les remblais :

Le remblai sera répandu et compacté mécaniquement par couche de 0,20 m.

Les couches élémentaires devront présenter après compactage une pente transversale au moins égale en tous points à trois pour cent (3 %).

L'entreprise Titulaire effectuera le réglage des talus par la méthode du remblai excédentaire.

Les remblais sont mis en œuvre et compactés conformément au « Guide Technique : Réalisation des remblais et des Couches de Forme » (GTR) S.E.T.R.A. L.C.P.C. 2000, qui en fonction des types d'engins de compactage utilisés, des sols et modalités de réglage et de compactage précise :

- L'épaisseur des couches élémentaires à obtenir après compactage (valeur de « e »).
- L'énergie de compactage à dépenser (valeur de « Q/S »).

Dans les zones où la partie supérieure du remblai constitue la base de la couche de forme, les blocs dont la dimension maximale est supérieure à 100 mm sont éliminés de la dernière couche. Cette règle s'applique également aux remblais contigus aux maçonneries et ouvrages.

L'entreprise Titulaire s'assurera du bon fonctionnement des ouvrages provisoires d'écoulement des eaux.

L'entreprise Titulaire devra soumettre à l'accord du maître d'œuvre pour chaque nature de matériaux, l'épaisseur maximale des couches élémentaires qu'il se propose d'obtenir après compactage, cette épaisseur étant déterminée en fonction de la densité à obtenir et des matériels utilisés.

La densité sèche du remblai devra atteindre au moins 95 % de la densité sèche à l'OPN dans le corps des remblais conformément à la norme NF P94-093

d. Prescriptions applicables aux remblais de tranchée :

Le remblaiement des tranchées sera obligatoirement exécuté par couches d'épaisseurs prédéterminées et systématiquement compactées. Le compactage sera effectué mécaniquement, toutefois, dans les tranchées d'accès difficile ou encombrées de réseaux existants, un damage manuel ou un fichage à l'eau pourra être exécuté après accord du maître d'œuvre.

Le compactage des remblais devra être effectué conformément à la norme française NF P 98-331.

Le Titulaire proposera pour approbation auprès du maître d'œuvre préalablement à toute opération de remblayage, les modalités d'exécution qu'il se propose de mettre en œuvre.

Le remblai initial de protection au-dessus des canalisations aura une épaisseur minimum de 0,30 m, et sa qualité de compactage sera au moins équivalente à celle du remblai proprement dit dans sa partie inférieure, soit « Q4 ».

Lorsque la plus grande pente du terrain d'assise est supérieure à 0,15 mètre par mètre et si aucune préparation complémentaire n'est prévue, l'entrepreneur devra exécuter sur la surface d'appui des remblais, des redans ou des sillons sensiblement horizontaux. En terrain meuble, les sillons auront une profondeur mini de 20 cm et un espacement de 75 cm.

Tous les remblais d'assise de voirie ou d'ouvrages sont méthodiquement compactés.

Le Titulaire effectuera le réglage des talus par la méthode du remblai excédentaire.

3.3.3. GRAVE NON TRAITÉE- postes C03, C04 et C05

a. Qualité des matériaux :

Les graves non traitées sont conformes aux spécifications de la norme NF EN 13285.

Les caractéristiques des granulats sont conformes à celles définies par la norme NF P 18 545.

b. Mise en œuvre :

Les couches de forme sont réalisées dans les conditions fixées par les prescriptions techniques du fascicule 2 du CCTG, et notamment des normes NF P 11-300, NF P 11-301 et NF P 98-115.

Le réglage de la plate-forme sera réalisé par la méthode excédentaire de façon à respecter les pentes fixées aux documents techniques fournis lors de la commande. Les travaux sont exécutés conformément aux tableaux du guide pour la réalisation des remblais et des couches de forme.

Le réglage de chaque couche sera contrôlé soit par des mesures de nivellement par rapport à des repères, soit par référence à des ouvrages longitudinaux existants ou préalablement constants.

c. Tolérances d'exécution :

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

- Mise en œuvre sous trottoir : + ou - 0,01 m
- Mise en œuvre en assise de chaussée : + ou - 0,02 m

3.3.4. GRAVE CIMENT – poste C06

a. Qualité des matériaux :

Les Graves ciments sont conformes à la norme NF EN 14227-1 : Mélanges traités aux liants hydrauliques — Spécifications — Partie 1 : Mélanges granulaires traités au ciment.

Les caractéristiques des granulats sont conformes à celles définies par la norme NF P 18-545.

b. Mise en œuvre :

Les couches de forme sont réalisées dans les conditions fixées par les prescriptions techniques du fascicule 2 du CCTG, et notamment des normes NF P 11-300 et NF P 11-301.

Le réglage de la plate-forme sera réalisé par la méthode excédentaire de façon à respecter les pentes fixées aux documents techniques fournis lors de la commande. Les travaux sont exécutés conformément aux tableaux du guide pour la réalisation des remblais et des couches de forme.

Le délai de mise en œuvre des Graves Ciment sera au plus égal au délai de maniabilité qui est la durée comptée à partir du malaxage, pendant laquelle, la prise du liant reste nulle ou très faible.

La mise en œuvre des Graves ciment par temps de pluie continue ou lorsque la température est inférieure à plus cinq (5) degrés Celsius, est interdite.

c. Tolérances d'exécution :

La tolérance admissible de nivellement pour la couche de base en grave ciment sera de + ou - 1 cm.

3.3.5. GRAVE BITUME 0/14– poste C07

a. Qualité des matériaux :

Les graves bitumes disposent du marquage CE.

Les graves bitumes doivent être conformes à la norme NF EN 13108-1.

Les gravillons, sables, graves et filler d'apport devront être conformes à la NFP 18-545.

- Grave bitume 0/14 de classe 3 pour couche d'assise

b. Transport :

Le transport des enrobés, de la centrale au chantier de répannage, sera effectué dans des véhicules à bennes métalliques propres et bâchées.

c. Mise en œuvre :

La mise en œuvre sera conforme à la norme NF P 98 150-1 – enrobés hydrocarbonés – exécution des assises de chaussées couches de liaison et couches de roulement.

Avant le répannage il conviendra de mettre en place une couche d'imprégnation.

Toute proposition de mise en œuvre par météo pluvieuse ou par température inférieure à 5 °C devra être soumise à validation du maître d'œuvre.

Les températures minimales des enrobés lors de leur mise en œuvre sont augmentées de dix (10) degrés Celsius en cas de vent ou de pluie fine.

d. Tolérances d'exécution :

La tolérance admissible de nivellement pour la grave bitume sera de + ou - 1 cm par rapport à la cote théorique.

REVÊTEMENTS DE CHAUSSÉE

Dans un souci de respect de la loi de transition énergétique pour la croissance verte et plus particulièrement son article 79, le pouvoir adjudicateur impose au Titulaire du marché un taux de pourcentage massique de :

- 20% pour la mise en œuvre de matériaux issus du réemploi, de la réutilisation ou du recyclage de déchets pour les couches de surface.
- Lors de leur livraison, les matériaux, produits et éléments sont accompagnés de lettres de voiture indiquant leur lieu de provenance, les noms des fournisseurs, leurs natures, leurs dimensions, leurs masses et les formulations.

Les proportions des différents constituants recyclés sont évaluées conformément à la norme NF EN 933-11.

3.3.6. BÉTON BITUMINEUX SEMI GRENU 0/10 classe 2- poste C08

a. Qualité des matériaux :***Granulats***

Les spécifications des granulats s'appliquent à la technique routière des Bétons Bitumineux Semi-Grenu (B.B.S.G.) pour couches de base, de liaison, roulement et de reprofilage.

Ils sont conformes à la norme NF EN 13108-1 et au fascicule 23 du C.C.T.G.

Les caractéristiques des granulats sont conformes aux spécifications de la norme NF EN 13108-1.

Les fuseaux de régularité sont définis dans la norme NF EN 13108-1.

Fines d'apport

Les caractéristiques des fines d'apport sont définies dans les normes de produits suivantes : NF EN 13108-1. Les conditions de stockage sont précisées dans la norme NF P 98-150-1.

Liants hydrocarbonés

Ils sont fournis par le Titulaire.

L'approvisionnement simultané par différentes raffineries est interdit. Tout changement de provenance des liants est soumis à l'accord préalable du maître d'œuvre.

Les liants hydrocarbonés doivent être conformes aux spécifications des normes NF EN 12591, NF EN 15322 et NF EN 13808.

b. Classe des bitumes :

BBSG classe 2 granulométrie 0/10 : bitume pur 35/50 ou 50/70.

3.3.7. BÉTON BITUMINEUX 0/6 – poste C09

a. Qualité des matériaux :

Granulats

Les spécifications des granulats s'appliquent à la technique routière des bétons bitumineux minces et très minces pour couches de roulement.

Ils sont conformes à la norme NF EN 13108-2 pour les BBTM et NF EN 13108-1 pour les BBM et au fascicule 23 du C.C.T.G.

Les caractéristiques des granulats sont conformes aux spécifications de la norme NF EN 13108-2.

Les fuseaux de régularité sont définis dans la norme NF EN 13108-2.

Fines d'apport

Les caractéristiques des fines d'apport sont définies dans les normes de produits suivantes : NF EN 13108-1. Les conditions de stockage sont précisées dans la norme NF P 98-150-1.

Liants hydrocarbonés

Ils sont fournis par le Titulaire.

L'approvisionnement simultané par différentes raffineries est interdit. Tout changement de provenance des liants est soumis à l'accord préalable du maître d'œuvre.

Les liants hydrocarbonés doivent être conformes aux spécifications des normes NF EN 12591, NF EN 15322 et NF EN 13808.

b. Classe des bitumes :

BBTM 0/6 classe 2 : bitume pur 35/50 ou 50/70

3.3.8. MISE EN ŒUVRE DES BÉTONS BITUMINEUX – postes C07 à C09

a. Transport

Le transport des enrobés doit s'effectuer, conformément aux dispositions de l'article 4.9 de la norme NF P 98-150-1, et selon les conditions particulières définies ci-dessous.

b. Mise en œuvre

L'exécution des revêtements superficiels sera conforme au fascicule 26 du CCTG et à la norme à la norme NF P 98-150-1.

Les dispositions du fascicule 27 du C.C.T.G. « Fabrication et mise en œuvre des enrobés hydrocarbonés » sont applicables.

La mise en œuvre de l'enrobé et du béton bitumineux devra être conforme aux conditions définies par la norme NFP 98-150-1.

Le maître d'œuvre précisera l'épaisseur de la couche de béton bitumineux à mettre en œuvre, le type de béton bitumineux et le nombre de passes.

Lorsque la température relevée à l'ouverture du chantier sera inférieure à 5°C, la mise en œuvre des bétons bitumineux sera subordonnée à l'accord préalable du maître d'œuvre.

La mise en œuvre sera interrompue pendant les orages, les pluies modérées mais continues, elle pourra être autorisée par le maître d'œuvre en cas de pluies fines.

Les compositions sont déterminées par le Titulaire qui fournit, conformément au fascicule 27 du CCTG, une étude de formulation par type d'enrobés, conduite selon les dispositions de la norme NF P 98-150-1.

Les préparations préalables du support, le répandage et le régalaie sont effectués conformément à la norme NF P 98-150-1.

Il est précisé que la température minimale de répandage augmentée de dix (10) degrés Celsius en cas de vent ou de pluies fines. Les bétons bitumineux qui seraient, soit chargés sur camions, soit répandus, à une température insuffisante sont rebutés et évacués hors du

chantier (selon décision du maître d'œuvre). La fabrication, le transport et la mise en œuvre des quantités de matériaux correspondantes ne sont pas payés à l'entrepreneur.

La position et l'exécution des joints longitudinaux et latéraux sont exécutés conformément à la norme NF P 98-150-1.

c. Engravure :

Le raccordement latéral à la chaussée existante sera réalisé au moyen d'une engravure par fraisage de 4 centimètres de profondeur en rive et pente à 2.5 %.

Les produits fraisés sont immédiatement chargés sur camions sans subir la circulation des véhicules.

Le ramassage portera sur la totalité des matériaux fraisés, le fond de forme étant balayé d'une manière suffisante pour qu'il ne subsiste plus aucun granulat décollé par le fraisage.

Immédiatement avant l'application de la couche d'accrochage, le fond de forme fraisé doit subir un nettoyage final par balayage et aspiration, ces opérations s'effectuent à sec et doivent être particulièrement soignées, notamment dans les angles, à la limite de la forme de fraisage et du champ du revêtement conservé.

Les produits de balayage et aspiration sont évacués.

d. Contrôle :

Les contrôles sont exécutés conformément aux articles 7 et 10 du fascicule 26 du CCTG

- Compactage des bétons bitumineux

Le compactage des bétons bitumineux ainsi que la compacité obtenue sont conformes en tous points aux prescriptions de la norme NF P 98 150-1.

- Contrôles de mise en œuvre des enrobés

Ils devront être réalisés conformément au fascicule 25 du CCTG et aux prescriptions de la norme NF P 98 150-1.

e. Tolérance d'exécution :

La tolérance admissible de nivellement pour la couche de base en béton bitumineux sera de + ou - 1 cm.

3.3.9. PLUS VALUE POUR MISE EN ŒUVRE MANUELLE – poste C10

La plus-value comprend la mise en œuvre manuelle de béton bitumineux pour de petites surfaces, ou certaines surfaces difficiles d'accès.

Avant de mettre en œuvre l'enrobé à la main, il faut vérifier que le support est :

- correctement compacté
- propre

- sec

- débarrassé d'éléments « friables » tels que des gravillons, des pierres ou du sable

Selon les contraintes de la zone, il peut être appliqué manuellement à la lance à émulsion une couche d'accrochage avant la mise en œuvre des enrobés, en particulier si la zone doit recevoir des véhicules susceptibles d'effectuer des manœuvres. Pour les zones à usage strictement piéton, une couche d'accrochage n'est pas indispensable.

La mise en œuvre manuelle et le régamage d'un enrobé bitumineux s'effectue avec un râteau pour répartir grossièrement les enrobés qui ont été préalablement déposés à l'aide d'une brouette sur la surface à recouvrir.

Le compactage est réalisé à d'un rouleau compresseur pour les grandes surfaces, d'une plaque vibrante pour les plus petites.

Pour les endroits inaccessibles avec la plaque vibrante, le compactage se fera à l'aide d'une dame à main.

3.3.10. ENROBES À FROID – poste C11

Ce sont des enrobés hydrocarbonés à froid, pouvant être stockés pendant plusieurs semaines ou plusieurs mois, destinés à l'entretien courant des chaussées : réparations localisées, déflachage, etc.

Les enrobés stockables traditionnels sont des matériaux mon granulaires 2/4, 4/6 ou 6/10 enrobés à l'émulsion d'un bitume fluxé ou fluidifié.

Les enrobés denses, obtenus par enrobage d'un squelette minéral 0/6 ou 0/10 à granularité continue, sont une nouvelle génération d'enrobés stockables apparue plus récemment. Leur domaine d'emploi privilégié est le reprofilage de chaussées bombées ou déformées avant application d'un enduit ou autre revêtement de surface.

3.3.11. COUCHE D'IMPRÉGNATION ET/OU D'ACCROCHAGE – poste C12 et C13

a. Qualité des matériaux pour les couches d'accrochage :

Les liants destinés aux couches d'accrochage sont conformes aux spécifications de la norme NF EN 13808 quand il s'agit d'émulsion diluée de bitume de type cationique à rupture rapide à 65 % de bitume pur. L'émulsion devra permettre un repandage uniforme.

L'émulsion de bitume sera fabriquée à partir de bitume 70/100 ou 160/220.

La température maximale de stockage admise sera comprise entre 70 et 80°C.

La température ambiante minimale au repandage ne doit pas être inférieure à + 5 ° C.

La fourniture et livraison des matériaux sont conformes au fascicule 24 du CCTG.

b. Qualité des matériaux pour les couches d'imprégnation :

Le liant hydrocarboné pour imprégnation sera de l'émulsion cationique à rupture rapide à 60 % de bitume, conforme à la norme NF EN 13808.

Si les conditions météorologiques ou techniques le nécessitent, le maître d'ouvrage pourra exiger l'emploi d'une émulsion aux élastomères.

Les gravillons sont conformes aux normes NF P 18-545 et NF EN 12271. Les gravillons pour imprégnation sont d'une classe granulaire d/D = 4/6 mm, 6/10 mm ou 10/14 mm.

Les gravillons pour enduits superficiels sont d'une classe granulaire d/D = 2/4 mm, 4/6 mm ou 6/10 mm.

La fourniture et livraison des matériaux sont conformes au fascicule 24 du CCTG.

c. Mise en œuvre :

La mise en œuvre d'une couche d'accrochage sera conforme à la norme NF P 98150-1.

Sur la GNT, une imprégnation gravillonnée peut être réalisée à raison de 1 à 1,2 kg/m² d'émulsion de bitume à 65% de bitume avec des gravillons 4/6 ou 6/10.

3.3.12. MONOCOUCHE / BICOUCHE – poste C14 et C15

a. Qualité des matériaux :

Les granulats pour enduit bicouche 4/6 ou 6/10 sont classés dans la catégorie CIII des normes NF.P.18-545 et NF EN 13242.

Le liant est une émulsion cationique de bitume 80/100 dosée à 65 % de bitume pur. Il est conforme aux spécifications de la Norme NF.T. 65-011.

Les contrôles et essais des fournitures sont ceux définis aux articles 4 et 5 du fascicule n° 24 du C.C.T.G. Ils sont à la charge de l'entrepreneur.

b. Mise en œuvre :

Un nettoyage sera effectué avant la réalisation des enrobés.

Les zones sèches et fissurées, donc perméables, sont étanchées par répandage d'une émulsion cationique à raison d'au moins 300 g de bitume résiduel et sablé au sable fin silico-calcaire.

Dans le cas où des enduits superficiels ainsi que des couches d'imprégnation ou d'accrochage doivent être exécutés le long des immeubles, des murs de clôtures et des

bordures ou à proximité des kiosques, cabines, abribus, etc., le Titulaire prendra toutes les précautions pour éviter la projection de liant et de granulats en protégeant les bas de murs, seuils, devantures, bordures etc.

Les enduits superficiels à exécuter sont de type enduits bicouches (deux couches de liant et de granulats alternés).

Le matériel de répandage du liant et de gravillonnage sera conforme aux prescriptions du fascicule 26 du C.C.T.G.

La réalisation des enduits sera différée ou interrompue, si le matin ou en cours de journée la température ambiante est inférieure à 10°C, pour les bitumes fluxés et à 5°C, pour les émulsions.

Le chauffage du liant dans la citerne de répandage n'est autorisé que si l'élévation de température à obtenir n'excède pas 30°C.

Le Titulaire apportera le plus grand soin à éviter les surdosages aux raccordements entre bandes et aux reprises de répandage. Les joints transversaux sont exécutés sans recouvrement en prévoyant le démarrage du répandage sur un papier Kraft placé transversalement et recouvrant l'extrémité de la bande déjà répandue ou par tout autre procédé.

Lors de la réalisation de bicouches, les joints longitudinaux entre bandes, de la première et de la deuxième couche sont décalés d'environ 25 cm.

En fin de journée la totalité de la largeur de la chaussée devra être revêtue.

Le répandage des granulats devra suivre d'aussi près que possible le répandage du liant. Un espacement de 20 à 40 m est un maximum.

La distance sera d'autant plus courte que la viscosité du liant sera plus élevée.

Le balayage manuel des joints transversaux est obligatoire.

Les joints longitudinaux sont obligatoirement balayés avant exécution de la passe suivante. Avant l'exécution de la deuxième bande, les granulats de rejet en bord de la bande précédente devront être retroussés par balayage.

La circulation ne pourra être admise qu'après la fin de l'opération de compactage de la dernière couche de gravillon.

Le Titulaire effectuera le balayage, le ramassage et l'évacuation des rejets. Afin de limiter les risques d'arrachement des granulats, cette opération devra en principe intervenir au plus tôt DEUX JOURS et au plus tard, SEPT JOURS après la fin des travaux.

Le maître d'œuvre pourra exiger dans certains cas l'utilisation d'une balayeuse aspiratrice.

Dès la mise en circulation provisoire et si nécessaire, l'entrepreneur devra évacuer hors chaussée, par un balayage léger, les granulats roulants.

Des mesures particulières devront être prises par le Titulaire pour assurer le balayage des rejets pendant les samedis, dimanches et jours fériés.

c. Tolérance d'exécution

La tolérance admissible de nivellement sera de + ou – 1 cm.

d. Compactage et contrôle

Les contrôles sont exécutés conformément aux articles 7.1.2, 7.1.3, et 7.2 du fascicule 26 du CCTG.

3.3.13. PLUS VALUE POUR MISE EN ŒUVRE A LA LANCE – poste C16

Cette plus-value aux postes C12 à C15 comprend l'exécution d'épandage d'émulsion à la lance sans possibilité d'exécution à la rampe.

3.3.14. BÉTONS POUR TRAVAUX DIVERS – poste C17

Les bétons sont conformes aux spécifications et aux prescriptions des Normes NF EN 206/CN, NF EN 13670/CN, NF P98-170 et aux prescriptions de fourniture et de mise en œuvre du fascicule 65 du CCTG.

Les aciers sont conformes aux prescriptions de la Norme NF EN10080 et au fascicule 65 du CCTG.

Les bétons préfabriqués sont conformes aux prescriptions de la norme NF EN 13369.

Les bétons sont à propriétés spécifiées.

a. Qualité des matériaux :

Les bétons sont conformes aux prescriptions de la norme NF P98-170 ainsi qu'aux annexes C et D.

Les caractéristiques des bétons utilisés sont les suivantes :

- Classe d'exposition : XC2 (F) ou XF1 si surface soumise à sels
- Teneur en ciment : 350kg de ciment/m³
- Classe de résistance : C35/45
- Granulométrie : entre 0/6 et 0/20, en fonction de la destination

Le ciment sera blanc ou gris selon la demande du maître d'ouvrage.

Les granulats doivent être titulaires de la marque NF-Granulats. Ils sont non gélifs.

La couleur des gravillons pour le béton désactivé sera définie par le maître d'œuvre.

À l'exception des bétons désactivés, les bétons doivent être réalisés avec un minimum de 20% de granulats recyclés et respecter les recommandations de l'annexe E3 de la NF EN 206/CN.

Le recours aux adjuvants est proposé par l'entreprise et soumis à l'acceptation du maître d'ouvrage. Les adjuvants pour bétons doivent être conformes à la norme NF EN 934-2 et titulaires de la marque NF-Adjuvants pour bétons, mortiers et coulis – produits de cure ou admis à une certification équivalente. Lorsque plusieurs adjuvants sont susceptibles d'être utilisés simultanément, le Titulaire doit obtenir l'assurance des fabricants de la compatibilité des produits.

L'eau de gâchage est conforme aux prescriptions de la norme NF EN 1008. L'utilisation d'eau provenant de la récupération du béton est interdite.

Les armatures de béton armé sont soudables et conformes aux prescriptions du fascicule 4 du CCTG, des normes NF A 35-027, NF EN 10080, et NF A 35-015 (rond lisses) et NF A 35-080-1 et 2. Les aciers ronds lisses sont de la classe Fe E 235 telle que définie par la norme NF EN 10025. Les aciers à haute adhérence (H.A.) sont de la classe Fe500 et conformes à la norme A 35-016 et NF EN 10025. Le treillis sera soudé ou fibré à 900g/m3 de fibres.

Le désactivant de surface est en phase aqueuse, sans solvant.

b. Mise en œuvre :

Un échantillon ou planche d'essai pourra être demandée au titulaire pour validation préalable (notamment pour valider le choix des gravillons de surface, l'aspect de surface...).

Avant la réalisation de la dalle, le titulaire devra prendre soin de préparer son support comprenant le nivellement et les substitutions éventuelles nécessaires (par GNT ou gros béton en fonction du support existant). La prestation comprend la protection des façades et mobiliers, la réalisation de joints de dilatation, les coffrages et armatures, le treillis soudé ou fibré.

Les armatures devront être correctement positionnées et maintenues pendant la mise en place du béton.

L'implantation des joints de dilatation sont soumis à la validation préalable du maître d'œuvre.

Finition balayée : la surface du béton sera traitée par un balayage soigné. Elle comprendra un treillis soudé ou fibré à 900g/m3 de fibres.

Finition désactivée : Application du produit désactivant sans solvant par pulvérisation (pression 2/4 bars), lavage du béton à l'eau sous pression de 100 à 150 bars, angle de 45 ° avec la surface de béton à désactiver en respectant un délai de 4h après l'application du désactivant.

Aucune trace de laitance ne devra subsister à la fin du chantier ni en surface, ni dans les réseaux d'eaux pluviales.

3.3.15. ENROCHEMENT – postes série C18

a. Qualité des matériaux :

Les enrochements sont de blocs rocheux naturels de type calcaire.

Ils devront être conformes à la norme NF EN 13383-1 et pourront être de deux types :

- Enrochement grossier ou « petit enrochement » : classe granulaire 45/125 mm CP45/125 – poste A4.11
- Enrochement léger ou « enrochement moyen » : classe granulaire 60 à 300 kg – LMA_{60/300} – masse moyenne 120 à 190 kg – le diamètre sera compris entre 50 cm et 1m – poste A4.12

b. Mise en œuvre :

Le Titulaire doit avant tout commencement d'exécution soumettre au maître d'œuvre les moyens de levage, de transport et de mise en place des enrochements.

Ils sont mis en place de manière à donner aux ouvrages une forme homogène et conforme aux attentes du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage.

Les éléments rocheux sont mis en place sur un lit de pose en sable 0/6 mm d'épaisseur 10 cm offrant une stabilité suffisante à ce dernier. Le dépassement de la partie visible du bloc ne devra pas excéder 30 cm par rapport à la côte fini de la chaussée accolée. L'écartement entre les éléments ne devra pas excéder 20 cm. Le Titulaire est tenu de relever et de replacer tout enrochement qui s'écarterait de ces prescriptions. Les enrochements qui constitueraient un danger pour la conservation des ouvrages ou la sécurité des piétons et véhicules, sont enlevés au frais du Titulaire et ne sont pas pris en compte.

Les réservations pour scellements sont ménagées à la construction. Elles sont pratiquées de telle sorte que la pièce à sceller, mise en place, n'ait pas plus que le jeu nécessaire.

Le scellement s'effectuera au moyen de béton B20 par moyen manuel, ce béton doit avoir le degré de fluidité nécessaire pour remplir tous les vides. Les parois de la pierre sont lavées au moment de l'opération.

3.4. D – TRAVAUX VRD

3.4.1. REMBLAIS ISSUS DE LA FOUILLE POUR REMBLAIEMENT CANALISATION – poste D01

Les prescriptions relatives aux conditions de réemploi des sols, à l'épaisseur maximale des couches, au nombre de passes, à la vitesse de translation des engins sont indiquées à l'Entrepreneur au moment des travaux en fonction des matériels qu'il compte utiliser. Elles doivent être conformes aux recommandations de la GTR et à la norme NF P 98-331.

3.4.2. GRAVE CONCASSEE 0/31,5 POUR TRANCHEE – poste D02

Les matériaux pour remblaiement des tranchées destinés à remplacer les remblais défectueux seront des matériaux homogènes, consistants, insensibles à l'eau, dépourvus de gros éléments de manière à éviter le poinçonnement des canalisations.

Le remblaiement en matériaux d'apport retenu est le suivant GNT 0/31,5 avec un niveau de compactage q2.

3.4.3. CANALISATIONS PVC CR/SN8 – série D03

a. Qualité des matériaux :

Les tuyaux en polychlorure de vinyle non plastifié devront répondre aux spécifications de la norme NF EN 13476-1, NF EN 13476-2, 13476-3.

Leurs diamètres et spécifications sont définis dans le bon de commande.

Les canalisations sont de classe de résistance CR8 et conforme à la norme NF EN ISO 9969.

b. Mise en œuvre :***Réalisation des déblais et remblais***

Les tranchées sont implantées avant exécution et matérialisées sur le terrain. Les tranchées sont réalisées conformément au chapitre 5.6 du fascicule 70 du CCTG, à la norme NF P 98-331.

L'entreprise Titulaire procède à tous les étalements et blindages nécessaires pour empêcher l'éboulement des parois. Le boisement ou blindage devra être exécuté selon les règles de l'art au fur et à mesure de l'avancement et de l'approfondissement de la fouille, quel que soit le mode de terrassement utilisé, et conformément au chapitre V.6.3 du fascicule 70 du CCTG.

Les fouilles en tranchées pour la réalisation des ouvrages d'écoulement des eaux et le drainage sont exécutés à sec. L'entreprise assure si besoin est, l'assèchement des fouilles, soit par épuisement, soit par détournement, soit par construction d'ouvrages provisoires pour assurer l'évacuation des eaux de toutes natures (eaux pluviales, de ruissellement, d'infiltrations, de source, etc.).

Il sera fait application du chapitre 5.5.1 du fascicule 70 du CCTG dans le cas où des venues d'eaux souterraines nuiraient à la stabilité du fond de fouille et nécessiteraient drainage et, le cas échéant, renforcement du fond de fouille. Il devra prendre également toutes dispositions pour que les servitudes d'écoulement existantes soient convenablement assurées pendant et après les travaux.

L'entreprise Titulaire restera en tout cas seule responsable :

- de tous les éboulements qui pourraient survenir et rétablir dans les conditions initiales et à ses frais les parties de terrains éboulés,
- de tous les dommages consécutifs à l'exécution des travaux en particulier des dégâts que subiraient les constructions voisines et les canalisations de toutes sortes.

L'entreprise Titulaire sera entièrement responsable de toutes les mesures à prendre à ses frais pour :

- assurer le maintien, le soutènement et la protection des conduites et câbles rencontrés,
- réaliser éventuellement la traversée des tranchées par l'installation de ponts ou passerelles,
- éviter autant que possible la pollution des canalisations.
- Les déblais et produits de démolition de toutes natures sont évacués au centre d'enfouissement quel que soit sa distance. L'accès au centre d'enfouissement et le transport restant à charge de l'entreprise.

Pose des canalisations

La pose des canalisations sera réalisée conformément au chapitre V.7 du fascicule 70 du CCTG.

Après exécution des terrassements et réglage de la tranchée, le lit de pose sera réalisé pour la pose de canalisations seulement en terrain sec. L'épaisseur du lit de pose sera de 0,10 m après compactage au droit des tulipes et au fond des approfondissements à réaliser.

Les canalisations sont parfaitement rectilignes en plan et en profil en long. Les écarts en plan et en altitude ne pourront excéder 0,05 m par rapport aux côtes théoriques.

Remblaiement des tranchées

Après achèvement de la pose des canalisations et après les essais d'étanchéité, le remblaiement des tranchées ne pourra commencer qu'après l'accord du maître d'œuvre.

Ce remblaiement sera exécuté dans les conditions prévues au chapitre 5.11 du fascicule 70 du CCTG et conformément à la norme NF P 98-331.

À partir de ce niveau, le remblaiement des tranchées se fera, au-dessus de la couche de 0,20 m de sablon mise en œuvre au-dessus des canalisations, par un matériau d'apport agréé par le maître d'œuvre. Il sera effectué par couches de VINGT (20) centimètres d'épaisseur, compactées mécaniquement. En aucun cas ces matériaux ne contiendront d'argile ou de marne.

3.4.4. CANALISATIONS EN BÉTON ARMÉ – séries D04 et D05

a. Qualité des matériaux :

Les tuyaux en béton armé sont conformes aux spécifications du fascicule 70 du CCTG et aux normes NF EN 1916 et NF P 16-345-2.

Leurs diamètres et spécifications sont définis dans le bon de commande.

Chaque tuyau devra porter une marque indélébile indiquant le nom du fabricant, la classe du tuyau, la date de fabrication. Cette marque devra être apparente, même après la pose du tuyau. Tout tuyau qui ne portera pas cette marque sera rejeté.

Les joints sont obligatoirement composés d'élastomère synthétique à base polychloroprène.

Les contrôles et essais sont faits au lieu de fabrication et sont à la charge de l'Entreprise. Les essais sont ceux d'écrasement et d'étanchéité et sont conformes aux spécifications du chapitre 6 du fascicule 70 du CCTG.

b. Mise en œuvre :

Réalisation des déblais et remblais

Les tranchées sont implantées avant exécution et matérialisées sur le terrain. Les tranchées sont réalisées conformément au chapitre 5.6 du fascicule 70 du CCTG, à la norme NF P 98-331.

L'entreprise Titulaire procède à tous les étalements et blindages nécessaires pour empêcher l'éboulement des parois. Le boisement ou blindage devra être exécuté selon les règles de l'art au fur et à mesure de l'avancement et de l'approfondissement de la fouille, quel que soit le mode de terrassement utilisé, et conformément au chapitre V.6.3 du fascicule 70 du CCTG.

Les fouilles en tranchées pour la réalisation des ouvrages d'écoulement des eaux et le drainage sont exécutés à sec. L'entreprise assure si besoin est, l'assèchement des fouilles, soit par épuisement, soit par détournement, soit par construction d'ouvrages provisoires pour assurer l'évacuation des eaux de toutes natures (eaux pluviales, de ruissellement, d'infiltrations, de source, etc.).

Il sera fait application du chapitre 5.5.1. du fascicule 70 du CCTG dans le cas où des venues d'eaux souterraines nuiraient à la stabilité du fond de fouille et nécessiteraient drainage et, le cas échéant, renforcement du fond de fouille. Il devra prendre également toutes dispositions pour que les servitudes d'écoulement existantes soient convenablement assurées pendant et après les travaux.

L'entreprise Titulaire restera en tout cas seule responsable :

- de tous les éboulements qui pourraient survenir et rétablir dans les conditions initiales et à ses frais les parties de terrains éboulés,
- de tous les dommages consécutifs à l'exécution des travaux en particulier des dégâts que subiraient les constructions voisines et les canalisations de toutes sortes.

L'entreprise sera entièrement responsable de toutes les mesures à prendre à ses frais pour :

- assurer le maintien, le soutènement et la protection des conduites et câbles rencontrés,
- réaliser éventuellement la traversée des tranchées par l'installation de ponts ou passerelles,
- éviter autant que possible la pollution des canalisations.
- Les déblais et produits de démolition de toutes natures sont évacués au centre d'enfouissement quel que soit sa distance. L'accès au centre d'enfouissement et le transport restant à charge de l'entreprise.

Pose des canalisations

La pose des canalisations sera réalisée conformément au chapitre V.7 du fascicule 70 du CCTG.

Après exécution des terrassements et réglage de la tranchée, le lit de pose sera réalisé pour la pose de canalisations seulement en terrain sec. L'épaisseur du lit de pose sera de 0,10 m après compactage au droit des tulipes et au fond des approfondissements à réaliser.

Les canalisations sont parfaitement rectilignes en plan et en profil en long. Les écarts en plan et en altitude ne pourront excéder $\pm 0,05$ m par rapport aux côtes théoriques.

Remblaiement des tranchées

Après achèvement de la pose des canalisations et après les essais d'étanchéité, le remblaiement des tranchées ne pourra commencer qu'après l'accord du maître d'œuvre.

Ce remblaiement sera exécuté dans les conditions prévues au chapitre 5.11 du fascicule 70 du CCTG et conformément à la norme NF P 98-331.

Le remblaiement proprement dit des tranchées se fera, au-dessus de la couche de 0,20 m de sablon mise en œuvre au-dessus de la génératrice supérieure des canalisations, par un matériau d'apport agréé par le maître d'œuvre. Il sera effectué par couches de 0,20 m d'épaisseur, compactées mécaniquement. En aucun cas ces matériaux ne contiendront d'argile ou de marne.

c. Tolérances :

Fond de fouilles

- Densité supérieure à 95 % de l'Optimum Proctor Normal.
- Tolérance de $\pm 0,03$ m.

Pose des canalisations

Les écarts en plan et en altitude ne pourront excéder $\pm 0,05$ m par rapport aux côtes théoriques.

3.4.5. CANALISATION EN PEHD ANNELE – série D06**a. Qualité des matériaux :**

Les tuyaux en Polyéthylène Haute Densité devront répondre aux spécifications de la norme NF EN 13476-1, NF EN 13476-2, 13476-3.

Leurs diamètres et spécifications sont définis dans le bon de commande.

Les canalisations sont de classe de résistance CR8 et conforme à la norme NF EN ISO 9969.

b. Mise en œuvre :**Réalisation des déblais et remblais**

Les tranchées sont implantées avant exécution et matérialisées sur le terrain. Les tranchées sont réalisées conformément au chapitre 5.6 du fascicule 70 du CCTG, à la norme NF P 98-331.

L'entreprise Titulaire procède à tous les étalements et blindages nécessaires pour empêcher l'éboulement des parois. Le boisement ou blindage devra être exécuté selon les règles de l'art au fur et à mesure de l'avancement et de l'approfondissement de la fouille, quel que soit le mode de terrassement utilisé, et conformément à l'article V.6.3 du fascicule 70 du CCTG.

Les fouilles en tranchées pour la réalisation des ouvrages d'écoulement des eaux et le drainage sont exécutés à sec. L'entreprise assure si besoin est, l'assèchement des fouilles, soit par épuisement, soit par détournement, soit par construction d'ouvrages provisoires pour assurer l'évacuation des eaux de toutes natures (eaux pluviales, de ruissellement, d'infiltrations, de source, etc.).

Il sera fait application du chapitre 5.5.1. du fascicule 70 du CCTG dans le cas où des venues d'eaux souterraines nuiraient à la stabilité du fond de fouille et nécessiteraient drainage et, le cas échéant, renforcement du fond de fouille. Il devra prendre également toutes dispositions pour que les servitudes d'écoulement existantes soient convenablement assurées pendant et après les travaux.

L'entreprise restera en tout cas seule responsable :

- de tous les éboulements qui pourraient survenir et rétablir dans les conditions initiales et à ses frais les parties de terrains éboulés,
- de tous les dommages consécutifs à l'exécution des travaux en particulier des dégâts que subiraient les constructions voisines et les canalisations de toutes sortes.

L'entreprise sera entièrement responsable de toutes les mesures à prendre à ses frais pour :

- assurer le maintien, le soutènement et la protection des conduites et câbles rencontrés,
- réaliser éventuellement la traversée des tranchées par l'installation de ponts ou passerelles,
- éviter autant que possible la pollution des canalisations.
- Les déblais et produits de démolition de toutes natures sont évacués au centre d'enfouissement quel que soit sa distance. L'accès au centre d'enfouissement et le transport restant à charge de l'entreprise.

Pose des canalisations

La pose des canalisations sera réalisée conformément au chapitre V.7 du fascicule 70 du CCTG.

Après exécution des terrassements et réglage de la tranchée, le lit de pose sera réalisé pour la pose de canalisations seulement en terrain sec. L'épaisseur du lit de pose sera de 0,10 m après compactage au droit des tulipes et au fond des approfondissements à réaliser.

Les canalisations sont parfaitement rectilignes en plan et en profil en long. Les écarts en plan et en altitude ne pourront excéder 0,05 m par rapport aux côtes théoriques.

Remblaiement des tranchées

Après achèvement de la pose des canalisations et après les essais d'étanchéité, le remblaiement des tranchées ne pourra commencer qu'après l'accord du maître d'œuvre.

Ce remblaiement sera exécuté dans les conditions prévues au chapitre 5.11 du fascicule 70 du CCTG et conformément à la norme NF P 98-331

Le remblaiement proprement dit des tranchées se fera, au-dessus de la couche de 0,20 m de sablon mise en œuvre au-dessus de la génératrice supérieure des canalisations, par un matériau d'apport agréé par le maître d'œuvre. Il sera effectué par couches de 0,20 m d'épaisseur, compactées mécaniquement. En aucun cas ces matériaux ne contiendront d'argile ou de marne.

3.4.6. CONSTRUCTION DE TETE DE BUSES – série D07

a. Qualité des matériaux :

Les têtes de buses de sécurité pourront être préfabriquées ou coulées en place en béton dosé à 350kg/m³. Les ouvrages préfabriqués sont conformes à la norme NF P 98-491. Elles sont équipées de systèmes de raccordement avec les canalisations permettant d'assurer l'étanchéité de la liaison. Les scellements au mortier sont proscrits.

b. Mise en œuvre :

Les têtes de buse de sécurité devront être réalisés et équipés conformément aux clauses des articles correspondants du Fascicule 70 du CCTG. En cas d'ouvrage coulé en place, la réalisation devra également se conformer aux articles du Fascicule 65 du CCTG.

Ces ouvrages sont réalisés conformément aux spécifications techniques du bon de commande.

3.4.7. CONSTRUCTION DE REGARD – série D08

a. Qualité des matériaux :

Les regards devront être étanches sur toute leur hauteur et être conforme à la norme NF EN 1917 et NF P16-346-2.

Ils sont équipés de systèmes de raccordement ou d'emboitement des canalisations permettant d'assurer l'étanchéité de la liaison. Les scellements au mortier sont proscrits.

Les regards visitables de hauteur supérieure un mètre cinquante (1,50 m) sont munis d'échelons et de crosses amovibles d'accès scellés dans les parois verticales lors de la préfabrication. Ces éléments sont en acier galvanisé et sont agréés par le maître d'œuvre.

Les regards avaloirs sont en béton coulé en place ou en éléments préfabriqués.

b. Mise en œuvre :

Les regards devront être exécutés et équipés conformément aux clauses des articles correspondants du Fascicule 70 du CCTG. En cas de regard coulé en place, la réalisation de l'ouvrage béton devra également se conformer aux articles du Fascicule 65 du CCTG.

Les raccordements entre les canalisations et les regards quels qu'ils soient comprendront le percement de l'ouvrage, les raccordements, la confection des joints, l'étanchéité et la construction éventuelle de chutes accompagnées.

Les canalisations ne devront pas empiéter à l'intérieur des regards. Les découpes des parois des regards sont minimales aux dimensions ajustées du diamètre extérieur de la canalisation s'y raccordant, les enduits intérieurs sont repris et se raccorderont, les joints sont étanches tant vis-à-vis des effluents véhiculés que des infiltrations extérieures.

Ces joints sont réalisés par l'intermédiaire de manchons de scellement pour les canalisations en béton et par manchettes collées ou raccordées par produit composés d'élastomère synthétique à base polychloroprène pour les canalisations en PVC.

- Regards avaloirs

Le radier sera coulé en place en béton dosé à 200 kg/m³, de 0,15 m d'épaisseur minimum sur lequel sera exécutée une chape de 0,05 m avec gorges. Les parois sont en béton ordinaire de 0,10 m d'épaisseur. Une décantation de 0,50 m de hauteur sera créée au fond du regard.

3.4.8. CANIVEAU A GRILLE EN FONTE – série D09

Les caniveaux à grille auront les caractéristiques suivantes :

- Conformes à la norme EN1433
- En éléments de 100 cm

- Conformes au décret n°2006-1658 relatif à l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite
- Feuillure en fonte robuste intégrée surmoulée
- Grille en fonte fixée par 8 boulons par mètre et de classe D400
- avec cavité taraudée ouverte pour éviter tout encrassage dans le dispositif de fermeture de la grille boulonnée.

3.4.9. MISE À NIVEAU DES OUVRAGES – Série D10

Les regards, les bouches à clé ou les robinets-vannes sur chaussées ou trottoir sont déposés et reposés au niveau définitif du revêtement avant la réalisation des couches de surface.

Ce travail comprendra les terrassements, les déblais, la dépose et la repose de la plaque ou de l'appareil, la démolition éventuelle et la reconstruction des maçonneries, l'adaptation autour de la plaque ou de l'appareil par la mise en place de béton sur 0,20 m d'épaisseur en raccordement avec la chaussée, le scellement au mortier dosé à 350 kg/m³, le raccord sur enduit hydrofugé, l'évacuation des déblais y compris toutes sujétions ou aléas.

Tous les remaniements devront être effectués avant la mise en place de la couche de surface.

En phase provisoire (avant réalisation de la couche de surface), les saillies des caniveaux, des regards ou des bouches à clé remaniés sont momentanément supprimées par la mise en œuvre d'enrobé à froid par l'entreprise sur les bords des ouvrages. Celle-ci les enlèvera lors de la mise en place de la couche de surface et les évacuera à la décharge.

En cas de remplacement du tampon fonte, celui-ci sera de classe D 400 kN. Les tampons fonte de regard doivent être à charnière.

3.4.10. REPARATION DE REGARD – poste D11

a. Qualité des matériaux :

Les regards devront être conformes à la norme NF EN 1917 et à la norme NF EN 124.

b. Mise en œuvre :

Les regards sur chaussées ou trottoir sont déposées et reposées ou rehaussées au niveau définitif du revêtement des couches de surface.

Ce travail comprendra les terrassements, les déblais, la dépose et la repose des éléments de regards, la démolition éventuelle et la reconstruction ou la rehausse des maçonneries, l'adaptation autour du regard par la mise en place de béton sur 0,20 m d'épaisseur en raccordement avec la chaussée, le scellement au mortier dosé à 350 kg/m³, le raccord sur enduit hydrofugé, l'évacuation des déblais y compris toutes sujétions ou aléas.

3.4.11. HYDROCURAGE – série D12

Cette prestation comprend un décapage par curage hydrodynamique de canalisations d'eaux pluviales pour les débarrasser de tous dépôts (les sables, boues, terre, gravats etc...) ainsi que le nettoyage soigné des regards de visite.

Le prestataire prend la charge financière de l'eau nécessaire pour la réalisation de l'opération. Le prestataire devra réaliser toutes les démarches administratives permettant l'exécution de la prestation telle que la demande de prise d'eau et le prêt d'un compteur a débit suffisant.

Les travaux d'hydro curage seront réalisés avec du matériel adapté de type camion-hydro cureur 19 ou 26 tonnes, avec mise à disposition de personnels.

Les produits de curage devront être acheminés vers un site approprié, l'entreprise devra fournir le bon d'intervention ainsi que le retraitement des déchets.

3.4.12. BORDURES PRÉFABRIQUÉES – Séries D13 et D14

a. Qualité des matériaux :

Les bordures sont constituées d'éléments préfabriqués en béton de ciment coulés en pleine masse. Elles sont conformes aux prescriptions du fascicule 31 du CCTG et aux normes NF EN 1340 et NF P 98-340/CN. Les spécifications attendues pour les bordures en béton sont définies dans l'annexe C de la norme NF P 98-335.

Les bordures de trottoir préfabriquées sont titulaires de la marque NF- Bordures et caniveaux en béton. Elles sont de classe 100.

Elles sont de type T, P, I, A ou Quai bus hauteur 18cm.

Les bordures de type T, I, A et Quai bus 18 sont de classe de résistance U (6MPa).

Les bordures de type P sont de classe de résistance T (5MPa).

Les bordures de pierres naturelles sont conformes à la norme NF EN 1343 et notamment aux spécifications attendues dans l'annexe C.

b. Mise en œuvre :

Pour la pose en courbe, la longueur des bordures devra être adaptée à la courbe, les modules ne pouvant en aucun cas dépasser 50cm. Le calepinage sera soumis à l'acceptation préalable du maître d'œuvre.

La pose des bordures devra respecter la norme P98-350 afin que l'ensemble des cheminements piétons soient conformes à la réglementation PMR (personnes à mobilité réduite).

Une attention particulière devra être prise pour la réalisation des bateaux, les rampants se feront sur deux bordures (les **bordures biaisées** préfabriquées ne sont pas admises).

Les bordures sont posées avec maintien d'un espace vide de 0,5cm maximum, rempli en totalité à l'aide d'un matériau élastoplastique ou d'un mortier de dosage ciment compris entre 200 et 250kg/m3.

c. Tolérances :

En complément des tolérances de pose fixées par le fascicule 31 du CCTG, le défaut d'alignement entre deux éléments ne doit pas dépasser 0,3 cm.

3.4.13. CANIVEAUX PRÉFABRIQUÉS – séries D15 et D16**a. Qualité des matériaux :**

Les caniveaux sont constitués d'éléments préfabriqués en béton de ciment coulés en pleine masse. Ils sont conformes aux prescriptions du fascicule 31 du CCTG et aux normes NF EN 1340 et NF P 98-340/CN.

Les caniveaux préfabriqués sont titulaires de la marque NF- Bordures et caniveaux en béton.

Ils sont de classe 100 et de classe de résistance U. Ils sont de type CC ou CS.

b. Mise en œuvre :

Pour la pose en courbe, la longueur des éléments de caniveaux devra être adaptée à la courbe, les modules ne pouvant en aucun cas dépasser 50cm. Le calepinage sera soumis à l'acceptation préalable du maître d'œuvre.

c. Tolérances :

En complément des tolérances de pose fixées par le fascicule 31 du CCTG, le défaut d'alignement entre deux éléments ne doit pas dépasser 0,3 cm.

3.4.14. DESCENTE D'EAU EN ÉCAILLÉ – série D17**a. Qualité des matériaux :**

La descente d'eau en écaillé est constitué d'éléments modulaires préfabriqués en béton constituant un caniveau de descente d'eau.

Les bétons préfabriqués sont conformes aux prescriptions de la norme NF EN 13369.

Descente d'eau petit débit : largeur nominale 50 cm.

Descente d'eau gros débit : largeur nominale 80 cm.

b. Mise en œuvre :

Les descentes d'eau sont posées après réglage des talus, selon la ligne de plus grande pente en prenant appui sur le raccordement aval. Après l'ouverture de la fouille, la pose des éléments s'effectue d'aval en amont sur un lit de béton maigre de 0,10m d'épaisseur.

La mise en œuvre est conforme au fascicule 29 du CCTG.

3.4.15. DÉPOSE/ REPOSE BORDURE – postes D18 et D19

Cette prestation comprend la dépose soigneuse des bordures de tous types, le stockage temporaire et la repose des bordures y compris toutes sujétions.

Elle comprend les terrassements nécessaires à la pose, l'exécution du béton de pose y compris la fourniture du béton, la pose y compris les joints et les épaulements, les coupes et les raccords.

a. Mise en œuvre :

Pour la pose en courbe, la longueur des bordures devra être adaptée à la courbe, les modules ne pouvant en aucun cas dépasser 50cm. Le calepinage sera soumis à l'acceptation préalable du maître d'œuvre.

La pose des bordures devra respecter la norme P 98-350 afin que l'ensemble des cheminements piétons soient conformes à la réglementation PMR (personnes à mobilité réduite).

Une attention particulière devra être prise pour la réalisation des bateaux, les rampants se feront sur deux bordures (les bordures **biaises préfabriquées** ne sont pas admises).

Les bordures sont posées avec maintien d'un espace vide de 0,5cm maximum, rempli en totalité à l'aide d'un matériau élastoplastique ou d'un mortier de dosage ciment compris entre 200 et 250kg/m³.

b. Tolérances :

En complément des tolérances de pose fixées par le fascicule 31 du CCTG, le défaut d'alignement entre deux éléments ne doit pas dépasser 0,3 cm.

3.5. E - MOBILIER

3.5.1. CLÔTURE GRILLAGE SIMPLE TORSION – poste E01

Le grillage souple simple torsion devra être conforme aux normes NF EN 10223-6 et NF EN 10245-2. Le grillage sera 2,0m de hauteur hors sol, la section des fils sera de 2,4mm et de couleur vert RAL 6005. Les mailles sont des losanges de dimension 50mm. Le grillage sera fixé sur des poteaux/cornières de type T ou L (suivant la nécessité) avec des fils de tension extrudés. Des jambes de forces viendront renforcer les poteaux suivant nécessité, notamment les reprises. L'inter distance entre les poteaux sera de 2,0m à 2,5m. Les poteaux sont ancrés dans des socles en béton ou dans la maçonnerie par carottage ou réservation. Le montage du grillage se fera sur 3 ou 4 fils à l'aide de tendeurs/raidisseurs.

3.5.2. CLÔTURE PANNEAUX RIGIDES – poste E02

Les panneaux rigides devront être conformes aux normes NF EN 10223-7 et EN 10244-2. Les panneaux sont de 2,0m de hauteur hors sol, la section des fils sera de 4/5mm et de couleur au choix du maître d'ouvrage (RAL 6005 ou RAL 7016). Les mailles sont rectangulaires de dimension 55x200mm. Les panneaux sont fixés sur des poteaux à encoches ou à clips (suivant

la nécessité). L'entraxe entre les poteaux sera de 2,5m. Les poteaux sont sur platines ou ancrés dans des socles en béton ou dans la maçonnerie par carottage ou réservation. L'ensemble du système devra être inviolable.

3.6. F - LOCATION DE MATÉRIEL, CAMIONS ET ENGINS AVEC CHAUFFEUR

Ces prix rémunèrent des heures de personnel, l'utilisation de matériel sous l'autorité de l'entreprise Titulaire et des fournitures

Les prix de personnel s'entendent pour une durée de présence effective sur le chantier et comprennent les coûts de transport du personnel. Les prix d'utilisation de matériel s'entendent par 1/2 journée de 4h consécutives de présence effective sur le chantier y compris le chauffeur et les fluides nécessaires au fonctionnement de ce matériel et le transport sur le lieu d'emploi, son retour à l'entrepôt d'origine, le chargement et le déchargement le tout sous la responsabilité de l'entrepreneur titulaire.

Cette série comprend le matériel suivant :

- **Balayeuse aspiratrice - poste F01a**
- **camion à benne 10 à 15 tonnes de charge utile - poste F01b**
- **camion Hydro pelle 10 à 15 tonnes de charge utile - poste F01c**
- **Pelle Hydraulique jusqu'à 80 KW - poste F01d**
- **Chargeuse –Pelleteuse à pneus (type MECALAC) - poste F01e**
- **Chargeurs à pneus - poste F01f**

3.6.1. PLUS-VALUE UTILISATION MATERIELS DE NUITS et JOURS FERIÉS – poste F02

Cette plus-value s'applique sur l'ensemble des prestations des prix de la série F01 pour l'utilisation des matériels/engins avec chauffeurs la nuit de 22h00 à 6h00, ainsi que le dimanche et les jours fériés.

3.7. G - PLUE-VALUE TRAVAUX

3.7.1. INTERVENTION POUR TRAVAUX D'URGENCE SOUS 24H – poste G01

Cette plus-value comprend l'ensemble des sujétions nécessaires à l'exécution de travaux en urgence.

La réalisation de cette prestation fait suite à une demande expresse du maître d'ouvrage suite à une situation jugée dangereuse pour les usagers et doit intervenir dans un délai maximum de 24 heures.

Cette plus-value s'applique sur l'ensemble des prestations commandées y compris les prix d'installation de chantier

L'entreprise Titulaire ne sera pas admise à présenter de réclamation de quelque nature qu'elle soit du fait que le tracé ou l'implantation des ouvrages existants l'oblige à prendre des mesures de protection sur quelque longueur et profondeur qu'elles puissent s'étendre.

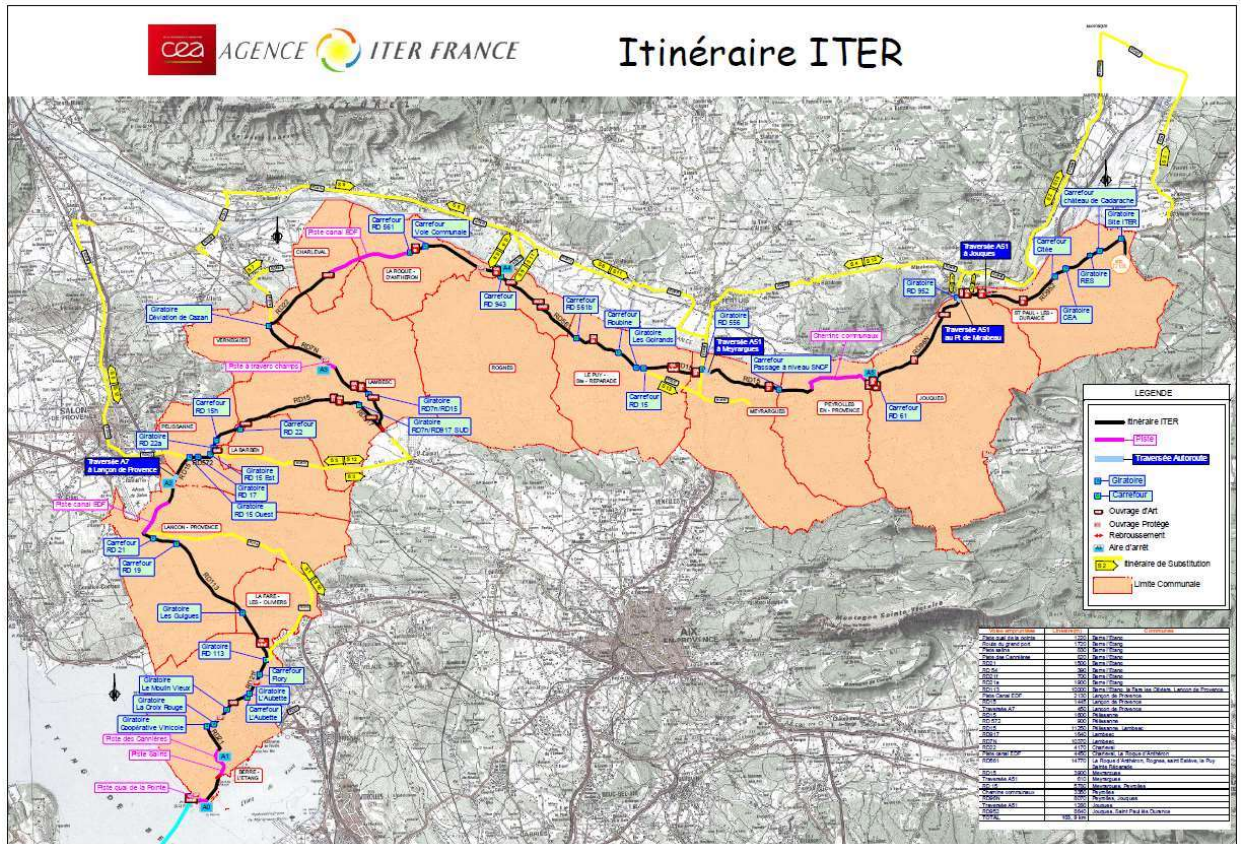
3.7.2. TRAVAUX EXÉCUTES DE NUIT, DIMANCHE ET JOURS FÉRIÉS – poste G02

Cette plus-value comprend l'ensemble des sujétions nécessaires à l'exécution de travaux de nuit y compris la signalisation de chantier. Les travaux de nuit s'étendent de 22h00 à 6h00, ainsi que le dimanche et les jours fériés.

Cette plus-value s'applique sur l'ensemble des prestations commandées y compris les prix d'installation de chantier

L'entreprise ne sera pas admise à présenter de réclamation de quelque nature qu'elle soit du fait que le tracé ou l'implantation des ouvrages existants l'oblige à prendre des mesures de protection sur quelque longueur et profondeur qu'elles puissent s'étendre.

ANNEXE 1 – Carte Itinéraire Iter



ANNEXE 2– Bordereau de suivi des déchets de chantier

1. MAITRE D'OUVRAGE (à remplir par l'entreprise)

Dénomination du maître d'ouvrage :	Nom du chantier :
Adresse :	Lieu :
Tél : fax :	Tél : fax :
Responsable :	Responsable :

2. ENTREPRISE (à remplir par l'entreprise)

Raison sociale de l'entreprise :	Date :
Adresse :	Nom du responsable :
Tél : fax :	Cachet et visa :

Destination du déchet	<input type="checkbox"/> Plateforme de transit / de regroupement <input type="checkbox"/> Compostage <input type="checkbox"/> Centre de tri <input type="checkbox"/> Recyclage matière <input type="checkbox"/> Chaufferie bois <input type="checkbox"/> Incinération (usine d'incinération) <input type="checkbox"/> Autre :						<input type="checkbox"/> Installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND) <input type="checkbox"/> Installation de stockage de déchets inertes (ISDI) <input type="checkbox"/> Valorisation sur un autre chantier d'aménagement, de réhabilitation ou de construction	
	Désignation du déchet	Type de contenant	N°	U	capacité	Taux de remplissage		
.....	.....	.....	.....	.....	1/2 <input type="checkbox"/>	3/4 <input type="checkbox"/>	plein <input type="checkbox"/>	

3. COLLECTEUR / TRANSPORTEUR (à remplir par le collecteur / transporteur)

Collecteur – Transporteur	Nom du chauffeur	Date :
Raison sociale : .....	.....	Nom du responsable :
Adresse : .....	.....	Cachet et visa :
Tél / Fax : .....	.....	.....

4. VALORISATEUR / ELIMINATEUR (à remplir par le destinataire – valorisateur / éliminateur)

Cas d'une valorisation ou élimination dans une installation dédiée conforme à la réglementation en vigueur (fournir une attestation)		
Raison sociale :	Site de réception (adresse)	Date :
Adresse : .....	.....	Nom du responsable :
Tél / Fax :	Unité	Quantité reçue
.....
.....	.....	Cachet et visa :

Notice d'utilisation

Bordereau de suivi des déchets de chantier, déchets non dangereux et déchets inertes ou non

Préambule

Dans le cadre de la gestion des déchets de chantier pour les opérations sous sa maîtrise d'ouvrage, la direction Voirie du Territoire du Pays d'Aix, Métropole Aix-Marseille Provence, souhaite l'utilisation d'un bordereau de suivi pour les déchets non dangereux, inertes ou non, en complément des bordereaux de suivi réglementaires existants pour les déchets dangereux (avec ou sans amiante). L'utilisation de ce type de bordereau permettra de faciliter la tenue du registre chronologique de la production, de l'expédition, de la réception et du traitement des déchets.

Fonctionnement du bordereau

Un bordereau de suivi, en 4 exemplaires, sera associé à chaque lot de déchets et l'accompagnera jusqu'à sa valorisation ou élimination ultime.

1^{ère} étape : sur chantier, de la production à l'enlèvement

- Sur les 4 exemplaires :
 - Le maître d'ouvrage du chantier (avec le concours de l'entreprise / du maître d'œuvre) remplira les informations le concernant (cadre n°1).
 - L'entreprise productrice du déchet indiquera ensuite les informations la concernant, ainsi que les caractéristiques du déchet et son conditionnement (cadre n°2).
 - Enfin, le collecteur / transporteur du déchet complètera les informations le concernant (cadre n°3).
- Une fois ces 3 cadres complétés, l'entreprise productrice du déchet conservera un des exemplaires du bordereau lors de l'enlèvement du lot de déchets. Les autres suivront le lot.

2^{ème} étape : sur le site de valorisation / élimination

- Le collecteur / transporteur procédera à l'enlèvement du lot de déchets et veillera à ce que 3 exemplaires du bordereau accompagnent ce lot.
- Lors de la livraison auprès du valorisateur / éliminateur, celui-ci complètera les informations le concernant (cadre n°4) sur les 3 exemplaires du bordereau qui lui seront présentés.
- Ensuite, le transporteur / collecteur et le valorisateur / éliminateur conserveront chacun un exemplaire du bordereau.
- Le dernier exemplaire sera transmis à l'entreprise productrice du déchet, auquel sera annexée une copie du bon de transport validé à l'enlèvement et à la livraison.

Spécificités pour le valorisateur / éliminateur

- Cas d'une valorisation ou élimination dans une installation dédiée et conforme à la réglementation en vigueur

Lors de l'envoi à l'entreprise de l'exemplaire complété par le valorisateur / éliminateur, ce dernier annexera une copie du document justifiant de la conformité de son installation auprès des services compétents (preuve de dépôt de déclaration, arrêté préfectoral d'enregistrement ou d'autorisation).

- Cas d'une valorisation par un autre maître d'ouvrage

Afin de préciser la valorisation qui sera faite des déchets, le maître d'ouvrage les recevant peut apporter tout document attestant de la nature du projet et de sa conformité avec la réglementation en vigueur, par exemple : autorisation d'urbanisme, avis de l'autorité environnementale, etc...