

Maître d'ouvrage :



DIR Centre-Est

Direction Interdépartementale des Routes Centre-Est

Prestations d'ingénierie pour l'amélioration de l'itinéraire routier entre Lyon et Saint-Étienne

A47 – Echangeur 12 sens 2 – Phase 2

DCE 2 - Périmètre SEM

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

**Aménagement des opérations connexes de l'échangeur n°12 en sens 2
(Sardon) de l'A47 dans le périmètre de Saint-Etienne Métropole**

Pièce n°I.04.0

Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)

Fascicule 0 – Prescriptions générales

Maître d'œuvre :



Bât ARETHA - Jazz Parc - Espace Saint-Germain

30 Avenue Général Leclerc

38217 Vienne Cedex

Indice	Date :	Commentaires :	Rédigé par :	Vérifié par :	Approuvé par :
A	04/06/2026	Première édition	V.LALLIER J.SCHNEIDER	T.NOEL	T.NOEL

SOMMAIRE

CHAPITRE I. GÉNÉRALITÉS.....	6
I.1. NATURE ET SITUATION DES TRAVAUX	7
I.1.1 Définition de l'opération.....	7
I.1.2 Objet du document	7
I.1.3 Objet du marché.....	8
I.1.4 Contraintes principales	9
I.2. GÉNÉRALITÉS SUR LE DÉROULEMENT DE L'OPÉRATION	10
I.3. INTERFACES	10
I.4. TRAVAUX NON COMPRIS AU MARCHE.....	10
I.5. LIMITE DES PRESTATIONS	11
I.5.1 Limite de prestations et interfaces avec les concessionnaires.....	11
CHAPITRE II. PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES.....	13
II.1. DÉMARCHE DE MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL	14
II.1.1 Charge de l'environnement	14
II.1.2 Principe général d'organisation	14
II.1.3 Préservation de l'environnement durant le chantier.....	14
II.2. PROTECTION DU CHANTIER.....	15
II.2.1 Prescriptions générales	15
II.2.2 Protection des plates-formes et assainissement provisoire	15
II.2.3 Protection contre le bruit	15
II.2.4 Protection de la végétation.....	16
II.2.5 Sols et matériaux pollués rencontrés sur le chantier	16
II.2.6 Dispositions vis-à-vis des émissions de poussières.....	16
II.2.7 Dispositions vis-à-vis des vibrations	16
II.2.8 Détection et protection des réseaux existants	17
II.2.9 Protection des cours d'eau du Gier	18
CHAPITRE III. ORGANISATION ET PRÉPARATION DES TRAVAUX.....	19
III.1. ORGANISATION ET PRÉPARATION DES TRAVAUX	20
III.1.1 Operations à réaliser par le maître d'œuvre, et, ou le maître d'ouvrage	20
III.1.2 Operations à réaliser par le titulaire	21
III.1.3 Conduite des travaux	27
III.1.4 Direction et coordination des travaux	28

III.1.5 Horaires	28
III.2. PROGRAMME D'EXÉCUTION DES TRAVAUX	29
III.2.1 Forme et consistance du programme	29
III.2.2 Contraintes d'exécution	30
III.3. INSTALLATIONS DE CHANTIER.....	36
III.3.1 Installations générales	36
III.3.1 Atelier météo	39
III.3.2 Installations à mettre à disposition du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre	39
III.3.3 Remise en état.....	39
III.4. IMPLANTATION ET PIQUETAGE	40
III.4.1 Implantation des ouvrages et piquetage	40
III.4.2 Repères de nivellement.....	40
III.5. ÉTUDES D'EXÉCUTION	41
III.6. ORIGINE ET APPROVISIONNEMENT DES MATÉRIAUX ET FOURNITURES	42
III.6.1 Matériaux non dénommes	42
III.6.2 Occupation de la voie publique.....	42
III.6.3 Réception des matériaux	42
III.6.4 Utilisation des sous-produits et produits de recyclage dans les ouvrages	43
III.7. GESTION ET ASSURANCE DE LA QUALITÉ.....	44
III.7.1 Obtention de la qualité requise	44
III.7.2 Plan d'assurance qualité.....	45
III.7.3 Le contrôle de la qualité.....	49
III.7.4 Essais et contrôles	53
III.7.5 Tolérances d'exécution	53
III.8. ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUE D'EXÉCUTION	53
III.8.1 PHASE ÉTUDE	54
III.8.2 PHASE SUIVI D'EXÉCUTION	55
III.9. RÉUNIONS DE CHANTIER - JOURNAL DE CHANTIER.....	55
III.9.1 Réunions de chantier	55
III.9.2 Réunions de coordination	55
III.9.3 Journal de chantier.....	55
III.9.4 Dossier de récolement	56
CHAPITRE IV. TRAVAUX SOUS EXPLOITATION	58
IV.1. Référentiels.....	59
IV.2. Généralités.....	61
IV.2.1 Programmation des balisages.....	61
IV.2.2 Règles de balisage.....	62

IV.3. Spécifications des matériaux et produits	62
IV.3.1 Généralités	62
IV.3.2 Signalisation horizontale temporaire	62
IV.3.3 Signalisation verticale temporaire : directionnelle, de police et d'information	63
IV.3.4 Signalisation lumineuse	64
IV.3.5 Balises de type K5	65
IV.3.6 Balisage lourd	66
IV.3.7 Atténuateurs de chocs temporaires	67
IV.3.8 Autres dispositions pour l'exploitation sous chantier	67
IV.4. Mode d'exécution des travaux	68
IV.4.1 Implantation des ouvrages et piquetage	68
IV.4.2 Conditions d'exécution des travaux	68
IV.4.3 Signalisation horizontale temporaire	68
IV.4.4 Mise en place et ripage des atténuateurs de chocs temporaires	70
CHAPITRE V. RÉSEAUX EXISTANTS	71
V.1. LIMINAIRE	72
V.2. APPLICATION DE LA REFORME DT/DICT	72
V.2.1 Responsabilité de la détection et du signallement des réseaux	72
V.2.2 Contexte réglementaire et normatif	72
V.2.3 Objet des investigations	75
V.2.4 Rappel : classes de précision.	75
V.2.5 Réseaux objet de la présente consultation	75
V.3. OBLIGATIONS DU TITULAIRE :	76
V.4. OBLIGATIONS DU MAÎTRE D'OUVRAGE	77
V.5. DÉROULEMENT DE LA MISSION :	77
V.5.1 Réunion de lancement de la mission	77
V.5.2 Demandes d'autorisation de travail sur le domaine public	78
V.5.3 Signalisation du site	78
V.6. CHOIX DES OUTILS DE GEODETECTION	78
V.7. QUANTITÉ DE MESURES	78
V.8. DÉTERMINATION DES POINTS DE REPÈRE GEOREFERENCES	78
V.9. DESCRIPTION DU PROCESSUS	79
V.9.1 Objectifs	79
V.9.2 Introduction	79
V.9.3 Analyse	79
V.9.4 Rattachement des mesures aux repères géoréférencés	80
V.9.5 Etablissement des plans des réseaux localisés	81

V.9.6	Marquage-piquetage	81
V.9.7	Restitution	82
V.10.	RENDUS D'ETUDES	82
V.10.1	Forme du rapport	82
V.10.2	Contenu du rapport.	82
V.10.3	Le rapport sur les réseaux.....	84
V.11.	VALIDATION DU RAPPORT PAR LE MAITRE D'OUVRAGE :	84
V.11.1	Envoi du rapport provisoire par le prestataire :	84
V.11.2	Validation du rapport provisoire par le maitre d'ouvrage :	84
V.12.	RESPONSABILITÉ	85
V.13.	NOTA.....	85
CHAPITRE VI.	SOMMAIRE TYPE DOE.....	86

CHAPITRE I. GÉNÉRALITÉS

I.1. NATURE ET SITUATION DES TRAVAUX

I.1.1 DEFINITION DE L'OPERATION

Le présent marché concerne les travaux connexes de réaménagement de l'échangeur n°12 en sens 2 de l'A47 au niveau de sa bretelle d'entrée et de la voirie locale de l'avenue Charles de Gaulle. Plus précisément, les travaux connexes concernent le giratoire de Lorette et une portion de la RM65 Est (DCE2).

Ces travaux sont réalisés dans le cadre de l'amélioration de l'itinéraire routier entre Lyon et Saint-Etienne sur les axes A7, A47, A72, RN488 et RN88 » porté par la DIRCE. Ils consistent à :

- La mise à 2 voies de la RM65 Est en entrée de giratoire,
- La réfection complète de l'anneau du giratoire,
- L'adaptation de l'assainissement
- Et la création d'une portion de voie verte de 3m nécessitant la réalisation du mur de soutènement M3.

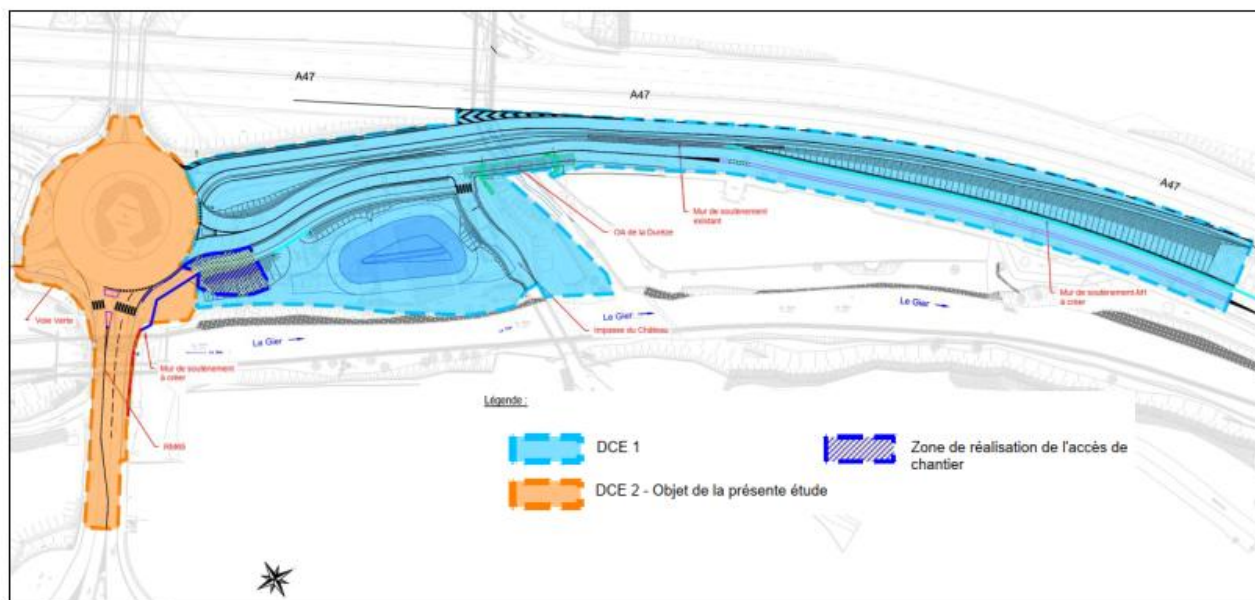


Figure 8 : Définition des périmètres d'étude

Les travaux sont situés dans les périmètres de gestion de Saint Etienne Métropole (SEM) et de la Direction Interdépartementale des Route Centre Est (DIRCE) ainsi que sur les communes de Genilac et de Rive de Gier.

La Maitrise d'Ouvrage de l'opération est assurée par la Direction Interdépartementale des Routes Centre-Est (DIRCE).

La maîtrise d'œuvre de l'opération est assurée par le bureau d'étude INGEROP Conseil et Ingénierie.

I.1.2 OBJET DU DOCUMENT

Le CCTP définit les qualités exigées pour chaque matériau, le mode d'exécution des travaux et les contrôles à effectuer tant sur la qualité des matériaux que pendant ou après leur mise en œuvre.

Il est constitué de **dix (10) fascicules indissociables** :

- Fascicule 0 : Prescriptions générales

- Fascicule 1 : Travaux préparatoires,
- Fascicule 2 : Terrassements et couche de forme,
- Fascicule 3 : Hydraulique et assainissement,
- Fascicule 4 : Génie civil de réseaux secs,
- Fascicule 5 : Chaussées,
- Fascicule 6 : Bordures,
- Fascicule 7 : Dispositifs de retenue,
- Fascicule 8 : Signalisation horizontale et verticale,
- Fascicule 9 : Ouvrage d'art et soutènements.

Le fascicule 0 décrit les prescriptions générales communes à l'ensemble des travaux objet du présent marché ; les autres fascicules décrivent les spécifications propres à chaque nature de travaux.

En cas de contradiction avec d'autres pièces du marché, le cahier des clauses administratives particulières (CCAP) indique quelle est la pièce à considérer.

Dans le présent document :

- Les termes Entrepreneur, Entreprise ou Titulaire du marché désignent la personne, la société ou le mandataire du groupement attributaire du présent marché.
- Les termes Maître d'Ouvrage ou Maîtrise d'Ouvrage désignent l'autorité compétente ou son représentant.
- Les termes Maître d'Œuvre ou Maîtrise d'Œuvre désignent le représentant du Maître d'Œuvre ou de la Maîtrise d'Œuvre.

I.1.3 OBJET DU MARCHÉ

Le présent marché s'inscrit dans le cadre l'amélioration de l'itinéraire routier entre Lyon et Saint-Etienne et consiste à re aménager l'échangeur 12 sens 2.

Cette opération consiste aux prestations suivantes :

- La réalisation de l'ensemble des dégagements d'emprises et des travaux préparatoires (déposes et démolitions),
- La démolition de la chaussée,
- La protection et le dévoiement éventuel de réseau dans l'emprise des travaux,
- Le déboisement/débroussaillage de certaines sections et le traitement des espèces envahissantes (Robinier faux-acacia et Ailante glanduleux, Séneçon du cap, renouée du Japon...)
- La réalisation de l'ensemble des terrassements (déblais/remblais, couche de forme, terre végétale),
- Les travaux d'ensemencement,
- La réalisation des purges dans le giratoire,
- La réalisation des structures de chaussée, trottoir, piste cyclable et îlot,
- La réalisation des engravures transversales et longitudinales au droit des raccordement sur les chaussées existantes,
- Les travaux de bordurage,

- La construction de génie civil pour réseaux secs,
- La réalisation et reprise de tous les dispositifs de retenue nécessaires,
- La réalisation et reprise de la signalisation horizontale de la chaussée,
- La réalisation et la reprise de la signalisation verticale,
- La réalisation et la reprise de l'assainissement des emprises existantes et créées,
- Les travaux du mur de soutènement du mur M3,
- La mise en œuvre d'un garde-corps au-dessus de l'ouvrage de franchissement du Gier comprenant la jonction avec le garde-corps au-dessus du mur M3,
- La dépose et repose d'un candélabre y compris le génie civil des réseaux associés,
- La dépose et repose d'un PIA,
- La dépose et repose d'un panneau publicitaire,
- Les travaux de balisage et signalisation afin de permettre la réalisation de l'ensemble des travaux y compris accès de chantier.

Le présent marché comprend également la réalisation de travaux provisoires permettant la bonne réalisation des travaux définitifs :

- Mise en place de déviations de circulations.
- Mise en place de balisages et de signalisation provisoire.
- La protection des réseaux existants maintenus en service.
- L'assainissement provisoire.
- La mise en place de l'éclairage provisoire.

I.1.4 CONTRAINTES PRINCIPALES

Il est à noter que les contraintes principales suivantes seront à observer dans le cadre des travaux objet du présent marché :

- Les travaux seront principalement effectués en journée, la circulation sera maintenue sur 2 voies bidirectionnelles pour les branches d'entrée et sortie de la RM65 Est et une réduction de la largeur de l'anneau du giratoire.
- Les travaux de nuit pour la réalisation de la phase 3 et 4, sous fermeture de section courante : les travaux de nuit s'entendent sur la plage horaire 21h30 (fermeture effective de la voie) jusqu'à 5h30 (réouverture effective de la circulation sur la voie fermée),
- La bretelle de sortie de l'échangeur 12 en sens 2 sera fermée de nuit pour la réalisation de la phase 3 comprenant les terrassements du demi-anneau du giratoire avec la mise en place d'un alternat entre la RM65 Est et Ouest. Le titulaire du présent marché devra mettre en place des déviations lors de ses interventions.
- Travaux de protection / de dévoiement des réseaux existants,
- Travaux en interface avec des réseaux concessionnaires,
- Exploitation sous chantier :
 - Balisages,
 - Entrées / sorties du chantier,
 - Maintien de la circulation des véhicules,
 - Déviations,

- Accès au chantier par l'extérieur,
- Largeur de chantier restreinte.
- Contraintes liées à la proximité du cours d'eau du Gier :
 - PPRI du Gier
- Les contraintes liées à la réalisation de travaux concomitants tel que précisé dans le § I.3.
- Les contraintes d'interface avec Sainte Etienne Métropole (SEM^o) en vue des remises d'ouvrages,

Les contraintes d'exploitation sous chantier sont détaillées dans la partie III.2.2 – Contraintes d'exécution et dans la NESC.

I.2. GÉNÉRALITÉS SUR LE DÉROULEMENT DE L'OPÉRATION

La NESC présente dans le Dossier de Consultation indique l'exploitation sous chantier à suivre pour le déroulement de l'opération.

I.3. INTERFACES

Tel que précisé dans les contraintes principales, la réalisation des travaux du présent DCE est connexe aux travaux :

- D'aménagement de la bretelle d'entrée sens 2 et de la création de la bretelle de l'Av. Charles de Gaulle et en continuité des travaux réalisés dans le cadre du présent marché ;
- De dévoiement provisoires et/ou définitifs des réseaux des concessionnaires. Certains dévoiements auront lieu pendant la réalisation des travaux du présent marché. L'entreprise intégrera ces interfaces
 - dans les plannings,
 - dans la préparation de chantier avec la tenue de réunion spécifique,
 - dans les documents d'exécution avec l'intégration des études de réseaux, sur le chantier avec la gestion de la coactivité.

I.4. TRAVAUX NON COMPRIS AU MARCHÉ

Les travaux suivants ne font pas l'objet du présent marché :

- Le dévoiement des réseaux suivants qui seront, en concomitance avec les travaux du présent marché :
 - Télécom, et Orange.
- Les dévoiements provisoires des réseaux suivants réalisés dans la mesure du possible préalablement aux travaux des zones concernées :
 - Adduction d'eau potable.
 - Gaz.
 - Haute tension et basse tension.
- Les travaux d'éclairage du giratoire.
- Les travaux de signalisation verticale et horizontale de la piste cyclable.

I.5. LIMITE DES PRESTATIONS

Pour ses travaux propres, l'entrepreneur reconnaît avoir parfaitement apprécié sur place les contraintes afférentes aux accès, les contraintes d'exploitation, la nature du sol et la surface du terrain, les réseaux divers.

Il prend possession du terrain dans l'état où il se trouve étant entendu qu'il l'a examiné avant de remettre sa soumission et fait toutes les réserves qu'il juge utile à ce moment.

L'entrepreneur devra assurer toutes les fournitures et exécuter tous les travaux nécessaires ou simplement utiles, au complet achèvement de ses prestations, suivant les règles de l'art.

Il devra également la réfection des ouvrages défectueux constatés soit en cours de travaux, soit à la réception.

Tous les ouvrages dégradés seront repris dans les conditions précisées par ordre de service ou dans les P.V. de réunions de chantier.

Sont notamment prévus à la charge de l'entrepreneur titulaire du marché :

- Les installations de chantier,
- La signalisation des travaux (conforme à la réglementation),
- La neutralisation de la bretelle de sortie sens 2 et/ou d'entrée du sens 2,
- Les déclarations d'intention de travaux auprès des organismes concessionnaires et des services publics,
- Les travaux de marquage piquetage des réseaux existants tout au long du chantier,
- Le planning et le phasage de chantier intégrant les travaux,
- Les demandes d'arrêtés et d'autorisation des voiries nécessaires à la bonne réalisation des travaux,
- La vérification des côtes et dimensions sur place,
- L'implantation des ouvrages par géomètre agréé y compris les éléments nécessaires au bon récolement des ouvrages réalisés,
- La fourniture et la mise en œuvre des matériels et matériaux,
- Le nettoyage des voiries et abords à la suite des travaux,
- La remise en état des surfaces hors projet ayant servi à l'entrepreneur (aire de stockage provisoire, installation de chantier, itinéraire de déviation, ou autre...),
- Le maintien des accès chantier et riverains ainsi que leur entretien tout au long des travaux,

I.5.1 LIMITE DE PRESTATIONS ET INTERFACES AVEC LES CONCESSIONNAIRES

Une coordination sera à mener par le titulaire du marché pour inclure les concessionnaires ci-dessous dans le planning de l'opération. Une coordination sera également nécessaire pour gérer les phases provisoires :

Eclairage – Commune de Génilac	Titulaire du marché
Repose du mât d'éclairage. Mise à la cote les émergences modifiées dans le cadre de leurs travaux en accord avec le nivellement projet. Tirage des réseaux projetés.	Dépose du mât d'éclairage. Réalisation du génie civil inhérent à l'alimentation de l'éclairage.

Fibre - DIRCE	Titulaire du marché
Tirage des réseaux projetés.	Réalisation du génie civil inhérent à l'alimentation de la fibre et mise en œuvre d'une chambre L3T.

Telecom - ORANGE	Titulaire du marché
Tirage des réseaux projetés.	Réalisation du génie civil inhérent à l'alimentation de la fibre. Mise en œuvre des émergences.

CHAPITRE II. PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES

II.1. DÉMARCHE DE MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL

II.1.1 CHARGE DE L'ENVIRONNEMENT

L'Entrepreneur mandataire désigne une personne chargée de l'environnement pour l'ensemble des travaux. Le chargé de l'environnement sera indépendant de la direction locale des travaux et du chantier.

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

Le chargé de l'environnement est, pour tout ce qui concerne la protection de l'environnement durant le chantier, l'interlocuteur du Maître d'Œuvre ; il assure le contrôle externe en matière de protection de l'environnement, et l'information des entreprises cotraitantes, sous-traitantes et des fournisseurs.

Il transmet au Maître d'Œuvre le Plan de Respect de l'Environnement et le fait évoluer en fonction des spécificités du chantier : établissement du PAE initial, des fiches de suivi, de levée de points d'arrêt, d'anomalie... Il réalisera au minimum une visite de chantier par semaine tout au long de la durée des travaux.

II.1.2 PRINCIPE GENERAL D'ORGANISATION

La prise en compte de l'environnement inclut :

- Le respect de la législation en vigueur ;
- Les démarches relatives à l'obtention des autorisations administratives nécessaires pour l'exécution des travaux ;
- Le respect des exigences spécifiques du marché ;
- Le respect des arrêtés préfectoraux et notamment du porter à connaissance délivrée pour le présent projet ;
- La maîtrise des dispositions relatives à l'environnement particulier à l'exécution des travaux. Cette prise en compte est assumée par le maître de l'ouvrage, le maître d'œuvre et le titulaire du marché. Le titulaire du marché devra en particulier appliquer scrupuleusement les prescriptions du Plan de Respect de l'Environnement qu'il aura établi avant le début des travaux.

Elle vise également à assurer les relations avec les services de l'État, les collectivités locales, les concessionnaires et les tiers.

II.1.3 PRESERVATION DE L'ENVIRONNEMENT DURANT LE CHANTIER

Selon la sensibilité du site, l'exécution de certaines tâches peuvent avoir des incidences sur l'environnement du chantier justifiant des dispositions particulières telles que :

- Les poussières, les fumées ;
- Les incendies ;
- Le bruit ;
- Les vibrations ;
- Les rebuts de chantier et les déchets ;
- La pollution des eaux superficielles et souterraines ;
- Les impacts sur les zones naturelles sensibles et les zones humides ;
- Les impacts sur la faune et sur la flore ;
- Le traitement des plantes invasives ;
- Les impacts sur les réseaux existants souterrains et aériens ;
- La dégradation des voies existantes empruntées par les véhicules du chantier ;
- Le stockage des produits polluants.

II.2. PROTECTION DU CHANTIER

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires pour la préservation de l'environnement.

II.2.1 PRESCRIPTIONS GENERALES

Au droit des accès, l'entrepreneur veillera à conserver un état de propreté permanent : éviter les dépôts de boues ou de sable ou de gros éléments. À ce titre, il effectuera au moins un balayage des voies publiques à chaque fin de semaine.

Tous les déchets autres que les matériaux extraits à évacuer seront déposés en décharge dont l'entrepreneur fera son affaire. Tous les frais s'y afférant seront pris en charge par l'entrepreneur. Aucun dépôt d'ordures et aucun brûlage ne seront tolérés sur le chantier, ainsi que sur l'ensemble du site.

Le stockage des huiles et carburants sera interdits en dehors des emplacements aménagés à cet effet :

- Citernes double enveloppe,
- Plates-formes bétonnées étanches, avec rebords en béton permettant de recueillir un volume liquide au moins équivalent à celui des cuves de stockage.

Les opérations de vidange, de nettoyage, d'entretien et de ravitaillement des engins sera réalisé sur des emplacements aménagés à cet effet :

- Plateforme étanche.

Le titulaire utilisera suivant la situation du chantier, soit des sanitaires raccordés au réseau public, soit des sanitaires chimiques. Aucun rejet direct dans l'environnement ne sera autorisé.

II.2.2 PROTECTION DES PLATES-FORMES ET ASSAINISSEMENT PROVISOIRE

Dans l'emprise des travaux, l'entrepreneur maintiendra les écoulements d'eaux naturels en prenant soin de ne pas en modifier la qualité. Les ouvrages récupérant les eaux de plateforme devront être protégés de manière à ne pas provoquer de pollution dans les exutoires naturels. L'entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires pour éviter les coulées de sable ou de boues en cas notamment de fortes pluies.

Les eaux de rejet issues des installations de chantier devront être décantées et déshuilées, si nécessaire, de façon à satisfaire aux normes minimales définies ci-après (AFNOR) :

- MES 30 mg/l
- DB05 50 mg/l en pleine charge ; 30 mg/l en moyenne sur 24 h,
- DC0 120 mg/l en pleine charge ; 90 mg/l en moyenne sur 24 h.

Dans le cas où les services gestionnaires des cours d'eau et sources intéressés imposeraient des normes plus strictes que celles de l'AFNOR, l'Entrepreneur serait contraint de s'y soumettre et ce, sans plus-value.

Tous les dispositifs de décantation provisoires de chantier sont à la charge de l'entrepreneur.

Par ailleurs, l'entrepreneur devra prendre à sa charge et faire réaliser immédiatement les travaux de reprise des ornières de plus de 10cm de profondeur, même ponctuelles.

II.2.3 PROTECTION CONTRE LE BRUIT

L'entrepreneur veillera à utiliser des matériels dont le niveau sonore en fonctionnement est conforme à la législation et réglementation en vigueur.

Dans le cadre de la préparation, le titulaire du marché devra réaliser, dans le cadre du prix d'installations de chantier, un Dossier de Bruit de Chantier et en assurer le suivi d'instruction auprès des services instructeurs.

II.2.4 PROTECTION DE LA VÉGÉTATION

L'entrepreneur veillera à ne pas endommager la végétation riveraine de l'emprise des travaux et de ses installations (y compris accès) en mettant en place des protections par des planches en bois ou tout autre système adapté.

D'autre part, l'entrepreneur veillera à la non-prolifération des espèces invasives notamment en nettoyant tous les engins et en s'assurant que la terre végétale d'apport soit certifiée contre les plantes invasives.

II.2.5 SOLS ET MATERIAUX POLLUES RENCONTRES SUR LE CHANTIER

Comme matériaux pollués s'entendent les matériaux ne pouvant pas être définis comme des déchets inertes au sens de la réglementation en vigueur (Les déchets inertes étant les déchets de classe 3 au sens de la réglementation en vigueur).

Dans le cas d'une découverte de sols ou de matériaux pollués non prévue au marché, les dispositions suivantes s'appliquent :

- Le titulaire du marché avertira le maître d'œuvre dans les plus brefs délais de la découverte de matériaux pollués.
- Les dispositions d'urgence justifiées seront décidées par le maître d'œuvre et/ou le titulaire du marché afin d'assurer la protection des personnes et des biens. Ces décisions seront confirmées par écrit par leur auteur dans les meilleurs délais.
- La zone de chantier concernée par la découverte de matériaux pollués sera traitée selon les dispositions définies par le maître de l'ouvrage.
- Si un arrêt de chantier dans la zone concernée est décidé, les travaux ne reprendront qu'après émission d'un ordre de service de reprise des travaux.

II.2.6 DISPOSITIONS VIS-A-VIS DES ÉMISSIONS DE POUSSIÈRES

Pour éviter la formation de poussières préjudiciable à l'environnement et à la sécurité, l'entrepreneur doit procéder à l'entretien et à l'arrosage fréquent et régulier de toutes les parties circulées, en application de l'article 31.8 du CCAG.

De plus la vitesse des véhicules circulants dans les emprises du chantier sera limitée à 30km/h.

II.2.7 DISPOSITIONS VIS-A-VIS DES VIBRATIONS

Le titulaire du marché prendra toutes les mesures nécessaires pour protéger les ouvrages riverains, installations sensibles et réseaux situés à proximité du chantier, conformément au CCAG travaux.

À la demande du maître d'œuvre, le titulaire du marché mettra en place un suivi des vibrations. Les coûts associés sont compris dans le prix des installations de chantier.

Les appareillages de mesure seront fournis par l'entrepreneur. Un mois avant le démarrage des travaux générant des vibrations, l'entrepreneur propose à l'agrément du maître d'œuvre le laboratoire chargé de procéder aux mesures, son matériel, et son mode opératoire.

II.2.7.1 Moyens de mesure des vibrations

Les méthodes, moyens et implantations précises des capteurs envisagés par l'entrepreneur sont soumis à l'acceptation préalable du maître d'œuvre. Les mesures seront réalisées conformément aux prescriptions des normes et cadre réglementaires en vigueur vis-à-vis des installations existantes, réseaux et personnes.

Les moyens mis en œuvre par l'entrepreneur permettent un fonctionnement satisfaisant de l'installation de mesure des vibrations.

L'accès au matériel de mesure est possible en permanence pour le contrôle extérieur.

II.2.7.2 Contrôle du dispositif de mesure des vibrations

Le titulaire du lot s'assurera du bon fonctionnement du dispositif de mesure des vibrations. Ce contrôle constitue un point critique dans la procédure d'exécution.

II.2.7.3 Seuils de vibrations admissibles

Les vibrations sont mesurées conformément aux prescriptions des normes en vigueur et prérogatives établies par les concessionnaires et gestionnaires.

II.2.7.4 Dispositions particulières pour l'exécution des travaux

Des dispositions pourront être prises pour l'exécution de certains travaux générant des vibrations à proximité des ouvrages et réseaux sensibles.

Ces dispositions seront à prendre en compte auprès des concessionnaires et gestionnaires de réseaux

En particulier, les méthodes de compactage des remblais devront être adaptés et les puissances et les fins de course des compacteurs pourront être revus en fonction des vibrations générées

II.2.8 DETECTION ET PROTECTION DES RESEAUX EXISTANTS

II.2.8.1 Détection

Se référer également au paragraphe III.2.2.3 CHAPITRE V de ce fascicule.

Le titulaire du marché réalise une étude des plans fournis par l'exploitant de chaque ouvrage en réponse aux DT/DICT. Ils doivent donner des indications sur les caractéristiques de l'ouvrage. Ces plans seront superposés pour avoir les possibles difficultés de détection (croisements, contacts, superposition, interférences, ...).

Les équipements de détection sont aussi variés que les conditions de détection, il convient de les utiliser de manière appropriée pour en tirer la meilleure efficacité et précision.

Avant même l'intervention sur site, les premières informations sur les conditions de détection sont données par les plans (récolement ou DT/DICT). Ils donnent généralement des indications des matières et des positionnements.

Les plans de récolement des réseaux déviés en amont du chantier seront transmis à l'entrepreneur.

Le prestataire choisit le ou les moyens de détection appropriés pour en tirer la meilleure efficacité et précision.

II.2.8.2 Dalles de protection des réseaux

La localisation des réseaux est fournie à titre indicatif dans le dossier de plans du présent dossier de consultation. L'impact sur les réseaux devra être confirmé par l'entrepreneur en phase de préparation des travaux, par l'analyse de ses DICT et par des investigations rémunérées dans le cadre du présent marché.

Les conditions de protection et/ou dévoiement des réseaux devront impérativement faire l'objet d'une validation préalable par leurs exploitants.

Pour tous les réseaux dont la couverture sera à terme inférieure à 60 cm ou insuffisante au sens de la réglementation en vigueur ou aux prescriptions de concessionnaires, des plaques et dalles de protection devront être mises en œuvre au même niveau que le grillage avertisseur. Ces plaques ou dalles de protection devront être conformes à la norme NF EN 50520 - Plaques de protection et bandes de protection utilisées pour protéger et avertir de la présence des câbles enterrés ou des conduits enterrés dans les installations

souterraines, d'un modèle agréé par les concessionnaires du réseau à protéger et devront offrir un dépassement en travers de 20 cm minimum de part et d'autre du réseau à protéger.

Charge au titulaire d'établir toutes les études relatives à la protection des réseaux existants. Ces plaques devront être liaisonnées entre elles par le biais de cavaliers.

II.2.9 PROTECTION DES COURS D'EAU DU GIER

II.2.9.1 Protection des cours d'eau et Gestion des déchets

En plus des mesures de sécurité individuelles et collectives à appliquer à son propre personnel et conformément à la réglementation en vigueur, le titulaire devra prendre toutes les dispositions utiles pour éviter toute pollution de l'environnement et notamment le cours d'eau du Gier présents dans ou à proximité de la zone de travaux.

Le titulaire prévoira en conséquence des systèmes de protection adaptés et devra prendre toutes les précautions nécessaires pour protéger l'environnement. Aucun rejet ne sera toléré. Tout rejet de matière et matériaux quelconques dans le Gier et sur les terrains environnants est proscrit.

Le titulaire devra donc, sous sa responsabilité et à ses frais, assurer la protection de son chantier contre les eaux de toutes natures et de toutes origines et en assurer l'évacuation sans pollution par tous les moyens et ouvrages nécessaires. Ces eaux seront collectées, pompées et évacuées hors du chantier.

L'attention du titulaire est attirée sur la nécessité d'éviter le rejet de tout effluent du chantier dans le Gier (eaux polluées ou chargées en MES...) et d'éviter la chute et la projection de tout matériau et de tout matériel dans ces cours d'eau.

Le titulaire prendra toutes les dispositions nécessaires afin de ne pas impacter les cours d'eau (adaptation des méthodologies, des engins de chantier, mise en œuvre éventuelle d'un platelage pour protection du cours d'eau, recours à des éléments préfabriqués, ...).

II.2.9.2 Isolement de chantier

L'objectif est d'éviter l'émission de Matières En Suspension dans l'eau vers l'aval car elles colmatent les habitats et perturbent la physiologie des espèces piscicoles : il s'agit d'une obligation de résultat.

Avant toute intervention dans le cours d'eau, l'entreprise fera réaliser une pêche de sauvegarde dans la zone de travaux.

L'entreprise aura à sa charge la mise en place d'un batardeau afin de mettre à sec la zone de chantier. Les eaux du Gier seront dérivées en parallèle du batardeau.

Le chantier pourra être isolé par un filtre de type sacs ou caissons remplis de pouzzolanes, botte de paille, sacs de sable, bidim, merlon...

La traversée dans le lit du Gier pendant les travaux est interdite.

CHAPITRE III. ORGANISATION ET PRÉPARATION DES TRAVAUX

III.1. ORGANISATION ET PRÉPARATION DES TRAVAUX

Les durées des périodes de préparation de la tranche ferme et de la tranche optionnelle sont indiquées à l'acte d'engagement.

Le tableau ci-après comporte une liste, non limitative des opérations à effectuer par le Maître d'Œuvre et, ou le Maître d'Ouvrage, d'une part, et l'entrepreneur d'autre part.

III.1.1 OPERATIONS A REALISER PAR LE MAITRE D'ŒUVRE, ET, OU LE MAITRE D'OUVRAGE

Opérations	Documents à remettre à l'entrepreneur	Délai
Plans DCE, Listings d'axe en plan, de profil en long et de tabulation en Excel issus des études de conception	Fichiers informatiques xml et DWG	Au démarrage de la période de préparation. Éléments transmis à titre indicatif qui ne substitue pas aux études d'exécution à réaliser par le titulaire.
Levé topographique existant	Plans et, ou fichiers informatiques DWG	Au démarrage de la période de préparation. Éléments transmis à titre indicatif qui ne substitue pas aux levés nécessaires à réaliser par le titulaire dans le cadre de ses études d'exécution

III.1.2 OPERATIONS A REALISER PAR LE TITULAIRE

Les opérations décrites ci-après sont réalisés par le titulaire du marché.

(norme NF EN 13670/CN, chapitre 3 du fasc. 65 du CCTG, art. 2.1 et 2.3 du fasc. 66 du CCTG, art. 3.1.1 et 3.2.1 du fasc. 56 du CCTG, art. 28, 29 et 40 du CCAG-T et annexe C de la norme NF EN 1090-2+A1)

III.1.2.1 Pendant la période de préparation

Les délais au plus tard du tableau ci-après sont à compter de l'ordre de service qui prescrit de commencer la période de préparation, sauf indications contraires.

N°	Opérations	Références	Documents à fournir par l'Entrepreneur	Délai au plus tard (Calendaire)
1	Reconnaissance du piquetage général (polygonale)	Art. 27.1 et 27.2 du CCAG	Procès-verbal	1 mois
2	Programme d'exécution des travaux	CCAP Art. 33.0 du fasc. 65 du CCTG CCTP 0 Art. 28 du CCAG	Mémoire explicatif Planning Détails selon article 28.2.1 du CCAG Travaux	1 mois
3	Projet des installations de chantier y compris des installations spécifiques retrait amiante	CCTP 0 Art. 35 du fasc.65 du CCTG Art. 28 du CCAG	Mémoire + Plans	1 mois
4	Programme des études d'exécution, y compris réunion préliminaire de coordination.	Fasc. 65 du CCTG Art 29 du CCAG CCAP CCTP 0	Liste prévisionnelle des documents - Notice - Planning	1 mois
5	Programme des investigations et études géotechniques sur l'ensemble du projet	CCTP	Plans d'implantation Notice méthodologique	1 mois
6	Programme des investigations de détection des réseaux par méthode intrusive	CCTP	Plans d'implantation Notice méthodologique	2 semaines

N°	Opérations	Références	Documents à fournir par l'Entrepreneur	Délai au plus tard (Calendaire)
7	Investigations géotechniques.	CCTP	Prestation et réalisation des investigations correspondantes et remise des rapports correspondants	2 semaines après validation par le géotechnicien du MOA des investigations de terrain et de laboratoire.
8	Investigations de détection des réseaux par méthode intrusive PV de marquage/piquetage des réseaux avec plan de synthèse des réseaux existants détectés par méthode intrusive et non intrusive)	CCTP Chap 5 – fascicule 0 du CCTP	Prestation et réalisation des investigations correspondantes et remise des rapports correspondants	2 semaines après validation par la MOE du programme d'investigations 1,5 mois
9	Rapport étude géotechnique, terrassement, chaussée	CCTP	Notice, rapports divers	2 mois avec des mises à jour 1 mois avant le démarrage des travaux concernés
10	Agrément des fournitures.	CCTP	Fiches techniques, documentations, échantillons, PV d'essai, mémoires, ...	1 mois après notification du démarrage de la période de préparation des travaux du premier secteur faisant appel au matériau en question sachant qu'un agrément validé par le MOE ne peut être modifié par l'entreprise, de son propre fait en phase travaux
11	Proposition pour origine et nature des matériaux d'apport	CCTP	Fiches techniques, documentations, échantillons, PV d'essai, mémoires, ...	30 jours avant utilisation envisagée
12	Dossier d'exécution hors OA	CCAP CCTP	Plans, notes de calculs, procédures d'exécution, de contrôle méthodes ...	30 jours avant le début des travaux

N°	Opérations	Références	Documents à fournir par l'Entrepreneur	Délai au plus tard (Calendaire)
	Dossier d'exécution OA	CCAP CCTP	Plans, notes de calculs, procédures d'exécution, de contrôle méthodes ...	30 jours avant le début des travaux des OA
13	Établissement du PAQ	CCAP CCTP Fasc. 65 du CCTG	Note d'organisation générale Fiches, plans, notes Plan de contrôle	1.5 mois
14	Établissement du PAE/PRE	CCAP CCTP SOPRE	Note d'organisation générale Fiches, plans, notes	2 mois
15	Mise à jour du SOGED et autres dossiers environnementaux (bruit de chantier, ...) Acceptation préalable des déchets amiantés	CCAP CCTP 0 SOPRE	Note d'organisation générale Fiches, plans, notes	2 mois
16	Plans Particuliers de sécurité et de protection de la santé	Art. 28 du CCAG CCAP CCTP Mémoire sécurité	PPSPS + membres CISSCT + représentants de l'entreprise	2 mois Une visite sur site préalable à la remise du PPSPS avec le coordonnateur sécurité est à réaliser ; validation des PPSPS avant le début des travaux. Vaut pour tous les cotraitants et sous-traitants connus à l'offre. Pour les sous-traitants agréés en période de préparation, la visite d'inspection commune et le PPSPS doivent être réalisés avant le démarrage des travaux.
17	Programme financier des travaux	CCTP 0	État prévisionnel des dépenses	10 jours après envoi du programme d'exécution des travaux avec mise à jour tous les 2 mois

N°	Opérations	Références	Documents à fournir par l'Entrepreneur	Délai au plus tard (Calendaire)
18	Sous-détail des prix unitaires et décomposition de prix forfaitaires pour les prix non demandés au marché	CCAP	Sous-détail	1 mois
19	Agrément de(s) la centrale(s) et moyens de transport de répandage et de compactage des enrobés	CCAP CCTP	Mémoire notice et plans.	3 semaines avant le démarrage des travaux d'enrobés
20	Plans détaillés des signalisations Dossier d'exploitation balisages provisoires de chantier pour les 3 premiers mois de travaux et ce pour chaque phase de chantier	CCAP CCTP NESC	Dossiers	. 1,5 mois À mettre à jour 30 jours avant toutes nouvelles phases de travaux
21	DICT sur l'ensemble du projet		Courriers et réponses des concessionnaires	1 mois puis tous les 2 mois
22	Essais de convenance des bétons	CCTP Fascicule 65 du CCTG	Lettres - Notices - Références	5 semaines avant réalisation des premiers coulages de béton
23	Constat d'huissier	CCTP	Document de rendu de l'huissier	Au plus tard 2 semaines avant tout démarrage de travaux d'un secteur donné.
24	Documents d'exécution des ouvrages objet de solutions d'entreprise	CCTP	Plans d'exécution, demandes d'agrément, phasages et procédures / méthodes correspondantes	3 semaines

Ce tableau est complété par les prescriptions propres à chaque nature de travaux présentes dans les différents fascicules du CCTP.

Pendant la période de préparation, l'Entrepreneur ne pourra engager que les travaux suivants, sous réserve de fourniture des documents ci avant :

- Constats d'état des lieux,

- Réalisation des différents piquetages et opérations topographiques, et notamment des emprises à déboiser,
- Mise en place des panneaux d'information du public et des balisages,
- Installations de chantier uniquement après validation des plans correspondants,
- Lancement des études de formulation des bétons et des chaussées
- Lancement des études d'exécution, validation de celles-ci par le Maître d'Œuvre et édition au statut « Bon Pour Exécution (BPE) » par l'Entrepreneur,
- Réalisation des investigations géotechniques complémentaires du secteur objet de la période de préparation,
- Réalisation de la détection des réseaux existants sur le secteur objet de la période de préparation des travaux,
- Réalisation des sondages sur réseaux existants en cas d'incertitudes sur leur position.

III.1.2.2 Pendant les travaux

N°	Opérations	Références	Documents à fournir par l'Entrepreneur	Délai au plus tard
25	PAQ, PPSPS sous-traitant		Dossier avec l'acte spécial de sous-traitance	Suivant avancement des travaux, 4 semaines avant intervention du sous-traitant considéré
26	Évolution du PAQ	CCTP 0 Fasc. 65 du CCTG	Fiches - Plans - Notes	Suivant avancement des travaux, 30 jours avant exécution.
27	Mise à jour du programme d'exécution des travaux	CCAP CCTP	Mémoire explicatif Planning Détails selon article 28.2.1 du CCAG Travaux	Programme défini au démarrage des travaux pour la durée des travaux avec pointage hebdomadaire la veille des réunions de chantier pour vérification de l'avancement. En cas de retard constaté, l'entreprise fournira une proposition de recalage de planning afin de respecter les délais et rattraper le retard.
28	Mise à jour du programme de remise des documents	CCAP CCTP	Planning	À chaque réunion de chantier – suivi sur tableur à fournir en version modifiable à la Maitrise d'Œuvre

N°	Opérations	Références	Documents à fournir par l'Entrepreneur	Délai au plus tard
29	Mise à jour du programme financier			Tous les 2 mois 10 jours après modification du programme d'exécution
30	Implantations des axes avant point d'arrêt après réalisation de la couche de réglage	CCTP	Listing	2 jours avant levée du point d'arrêt à chaque étape de travaux
31	Études de composition des bétons bitumineux et enduits	CCTP, CCTG	Notes	2 mois avant la 1 ^{ère} application
32	Définition des installations centrales, moyens de transport, ateliers de répandage et compactage	CCTP, CCTG	Mémoire technique	1 mois avant la 1 ^{ère} application
33	Calculs justificatifs et dessins d'exécution de l'ouvrage de soutènement	Fasc. 65 du CCTG Art 29 du CCAG CCAP CCTP	Plans, Notes de calculs, Avant métrés	Cf. CCAP + CCTP
34	Recollement de l'ensemble des ouvrages réalisés	Exigence des concessionnaires en termes de géoréférencement notamment	Plans, métrés	Levé topographique à réaliser dans le balisage chantier pour ne pas demander de balisage supplémentaire. Rendus attendus 1 semaine après la fin des travaux.

III.1.2.3 Opération à exécuter par l'entrepreneur à la fin des travaux

N°	Opérations	Références	Documents à fournir par l'Entrepreneur	Délai Au plus tard
35	Dessins et notes de calcul conformes à l'exécution des travaux (DOE)	CCAP CCTP	Tous les plans de récolement. Plans papier – Fichiers et notes sur support CDROM. Agrément et notes d'exploitation ultérieure des ouvrages.	10 jours avant la réalisation de l'IPMS et à la date de demande de la réception du délai concerné par la phase de travaux
36	Constat d'huissier après travaux	CCAP CCTP	Constat d'huissier en question	A l'appui de la demande d'OPR

III.1.2.4 État des lieux et nature des terrains rencontrés

Le titulaire du marché est réputé avoir pris connaissance des lieux, s'être rendu compte de leur situation exacte, de la nature et de l'importance des travaux à réaliser, ainsi que de toutes difficultés ou sujétions résultant de leur exécution.

En plus d'une parfaite connaissance du terrain réservé au projet, l'entrepreneur devra se soucier des propriétés voisines, privées ou publiques du terrain réservé au projet et également des terrains utilisés pour les installations de chantier et accès éventuels, et ne leur causer aucun préjudice qu'il ne puisse dédommager. Les frais de remise en état feront partie intégrante du montant des prestations et ce sans plus-value.

III.1.2.5 Démarches auprès des administrations

Quand il travaillera à proximité d'ouvrages privés ou publics ou quand il devra se raccorder aux dits ouvrages, l'entrepreneur sera tenu d'obtenir auprès des concessionnaires ou propriétaires, toute autorisation nécessaire et devra se conformer aux directives qui lui seront données à ce sujet et ce sans plus-value.

De même, le titulaire du marché fournira au maître d'ouvrage (MOA) et au maître d'œuvre (MOE) tous les éléments de phasage et d'organisation de chantier (plans, coupes, etc.) nécessaires à l'obtention des arrêtés de circulation.

III.1.3 CONDUITE DES TRAVAUX

Le titulaire du marché devra mettre en œuvre des moyens en matériels et en personnel suffisants pour assurer un niveau de préparation du chantier satisfaisant permettant ainsi un avancement des travaux compatible avec les délais fixés dans les différentes pièces du marché.

S'il ne respecte pas le programme et sans préjudice des mesures coercitives applicables en vertu des articles du Cahier des Clauses Administratives Générales (CCAG) et du CCAP, le Maître d'Œuvre pourra prescrire à l'entrepreneur toutes mesures propres à assurer le respect de l'alinéa 1 du présent article sans que les dépenses supplémentaires de matériel ou de main d'œuvre n'ouvrent droit pour l'entrepreneur à aucune indemnité ou prix supplémentaire.

Le titulaire du marché sera responsable des dégâts de toute nature qu'il occasionnerait aux dépendances des voies annexes, tels que talus, revêtement de terre végétale, plantations, signalisation, bornage, chaussées des voiries attenantes et sera tenu de les réparer à ses frais. L'Entrepreneur sera en outre tenu de réparer les préjudices directs ou indirects (pertes d'exploitation, etc.) pouvant résulter de ses interventions (ou celles de ses sous-traitants) ensuite des dégâts affectant les réseaux aériens et souterrains.

Il prendra à sa charge les pénalités prévues au C.C.A.P, ainsi que les pénalités pouvant être imposées au Maître d'Ouvrage par les exploitants des différents réseaux, quels qu'en soient les montants.

III.1.4 DIRECTION ET COORDINATION DES TRAVAUX

Le niveau de mobilisation de l'encadrement de chantier est laissé à l'appréciation du titulaire et sera soumis à l'agrément du Maître d'Ouvre. Il devra comporter à minima une mobilisation à 100% sur site d'un chef de chantier pendant toutes les phases de travaux. L'entrepreneur veillera au respect des heures de travail lorsque des travaux de jour sont suivis de travaux de nuit et prévoira un deuxième chef de chantier pour assurer la présence à 100% sur site.

Le directeur de travaux devra être mobilisé autant que de besoin pour notamment la réception des ordres de services ou instructions, l'acceptation des constats et d'une manière générale toutes relations avec le maître d'œuvre (présence aux réunions de chantier, revues financières, revues de planning/OPC, réunion de coordination et d'exploitation).

Lors des travaux de nuit, le chef de chantier aura autorité sur l'ensemble des membres du groupement et des sous-traitants et veillera au respect des procédures de balisage et de libération des voies en fin de nuit. Il sera garant des horaires permettant la réouverture à la circulation et du respect des consignes de sécurité des travaux sous exploitation (accès, circulation...) Il sera le contact privilégié sur site et fera appliquer les consignes du MOE, de l'exploitant, du CSPS ou du MOA.

III.1.5 HORAIRES

Sont appelées heures :

- De jour : les heures comprises entre 8h00 du matin et 18h00 le soir en période hivernale (du début du mois de décembre à la fin du mois de février) ; 7h00 du matin et 21h00 le soir en période estivale (du début du mois de mars à la fin du mois d'octobre).
- De nuit : les heures restantes de la journée ; soit de 18h00 à 8h00 le lendemain matin en période hivernale telle que définie ci-dessus et de 21h00 à 7h00 le lendemain matin en période estivale telle que définie ci-dessus :

Les horaires définis ci-dessus sont bien la référence utilisée pour l'utilisation de la plus-value de nuit mais ne sont en aucun cas des horaires d'exploitation sous chantier (horaires rappelés à la NESO).

Les coûts liés à la mise en œuvre de dispositifs d'éclairage et les éventuels surcoûts liés aux charges de personnel pour la réalisation de tout ou partie des travaux pendant les horaires dits de jour sont réputés compris dans les prix fournis par l'entreprise.

Les travaux de nuit sont envisagés pour certaines prestations et font l'objet de prix spécifiques identifiés.

Ces horaires sont des plages de travail possible et distinguent les travaux de jour des travaux de nuit. Dans tous les cas, les horaires de travail individuel des personnels devront respecter le code du travail et les conventions d'entreprise.

III.2. PROGRAMME D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

III.2.1 FORME ET CONSISTANCE DU PROGRAMME

III.2.1.1 Programme général

Le programme d'exécution sera établi par l'entreprise titulaire sur la base des plannings de chaque entreprise sous-traitantes et cotraitantes mis en cohérence lors de la période de préparation et actualisé de manière mensuelle à l'occasion de réunions dédiées.

Le planning général d'opération fera notamment apparaître les tâches à accomplir pour exécuter les travaux, en fonction des différentes phases du chantier et contraintes.

Ces tâches seront représentées sous forme d'un planning à barre à la semaine.

Ce planning sera synthétisé sur un graphique Gant mettant en évidence :

- Les tâches à accomplir pour exécuter les ouvrages et leur enchaînement,
- Pour chaque tâche, la date prévue pour son achèvement et la marge de temps disponible pour son exécution,
- Les chemins critiques,
- Les intempéries prévisibles ainsi que les intempéries probables figurant au C.C.A.P.,
- Les périodes de neutralisation prévues au C.C.A.P.,
- Les différents ateliers de production et leurs cadences de travail,
- Les dates de présentation des autorisations de travaux (arrêtés, permissions de voiries, etc.),
- Les délais d'établissement et de vérification des documents d'exécution en cas de modification, de l'agrément et de la fourniture des matériaux ;
- Les délais spécifiques de fourniture et de fabrication pour les ouvrages spécifiques (les raccordements de dispositifs de retenue...) ;
- Les délais liés à la réalisation des contrôles intérieurs et extérieurs ;
- Les délais pour les visites préalables et définitives d'Inspection Préalable à la Mise en Service (IPMS) ou de remise en circulation provisoire, ainsi que les délais préalables de transmission des dossiers « IPMS » intégrant tous les résultats d'essais, contrôles, levés topographiques et DOE.
- Les contraintes liées à la sécurité et à la santé ;
- Les contraintes d'environnement ;
- Les contraintes d'exploitation conformément à la NESC et au présent CCTP ;
- Les contrôles extérieurs prévus avec leurs délais de réalisation et d'obtention des résultats ;
- Les différentes contraintes et sujétions, notamment celles définies ci-dessous.

Les plannings seront remis au maître d'œuvre sous forme de document Microsoft Project ou en tout point compatibles et exploitables par ce logiciel et sous format PDF, en plus des exemplaires papiers correspondants.

Ce planning sera recalé et remis au Maître d'Œuvre mensuellement une semaine avant la date de la réunion de recalage du planning correspondante.

Le programme d'opération sera alors recalé dans la semaine suivant la tenue de la réunion.

Conformément à l'article « organisation et préparation des travaux » du présent CCTP, dans un délai de 10 jours après envoi du programme d'exécution des travaux avec mise à jour trimestrielle, l'entreprise doit remettre le planning financier des travaux.

Le phasage des travaux sera présenté sous forme d'un mémoire (notice) illustré de plans à formats adaptés.

III.2.1.2 Programmes détaillés spécifiques à certaines tâches

En complément au programme général, le maître d'œuvre pourra exiger la fourniture de programmes détaillés spécifiques à certaines tâches, liées par exemple à des procédures de balisage / dépose du balisage ou ripage de SMV à inclure dans la plage horaire de la réalisation des travaux à proprement parlé.

III.2.1.3 Programmes partiels

Toutes les semaines, à la veille de la réunion de chantier, l'entreprise fournira un programme détaillé des travaux à 5 semaines, décrivant les travaux réalisés la semaine précédente, les travaux prévus la semaine en question et les travaux pour les trois (3) semaines à venir, ainsi, chaque mois, qu'un récapitulatif des quantités mises en œuvre pour le mois écoulé.

Les travaux devant se dérouler pendant les 15 semaines suivantes y seront détaillés à l'échelle unitaire de la journée, de même que les travaux réalisés la semaine précédente ou prévus la semaine en cours.

Ce planning fera apparaître l'ensemble des levées de point d'arrêt, leur nature et les points de contrôle de manière fiable dans un délai de 8 jours calendaires minimum avant la date de constat souhaitée.

Le maître d'œuvre se réserve le droit de modifier la périodicité et la durée complète de ces programmes partiels.

III.2.1.4 Graphique constat d'exécution

Sur le chantier, l'entreprise tiendra à jour, un graphique constatant le déroulement effectif des travaux, graphique sous forme analogue au programme général prévisionnel (fil rouge) afin d'être consulté par la Maitrise d'œuvre lors des visites de chantier et pouvant venir en appui au pointage du planning en réunion de chantier.

III.2.2 CONTRAINTES D'EXECUTION

III.2.2.1 Contraintes liées à l'exploitation sous chantier (y/c phasage des travaux)

L'entrepreneur tiendra compte dans son programme et dans ses études d'exécution de toutes les contraintes suivantes :

- Contraintes de circulation liées à l'exploitation de l'A47,
- Sujétions d'accès et de sortie aux sites de travaux, et les contraintes qu'elles imposent en termes de sécurité, de signalisation,
- Maintien des dessertes locales pendant toute la durée de l'opération,
- Clôture des installations de chantier afin d'empêcher toute intrusion et toutes dégradations sur les installations de l'entreprise,
- Obligation imposée aux véhicules de chantier, et véhicules de sous-traitants et fournisseurs, accédant par la voirie locale ou en partant, de circuler dans un état convenable de sécurité et de propreté,
- Contraintes d'exploitation et de sécurité rappelées à la NESC
- Contraintes d'accès au stock de SMV et au recours aux SMV disponibles sur ce site.

Ce faisant, l'entrepreneur devra intégrer, dans ses études d'exécution, la réalisation de plans de phasage définitifs et les plans d'exploitation sous chantier précis définissant le principe de circulation, la signalisation du chantier mise en place et les travaux réalisés durant chaque phase.

Les principes de phasage seront joints aux documents d'exécution et soumis au VISA du gestionnaire du district et de la voirie concernée. Chacune des dispositions proposées dans chacun de ces documents devra respecter les contraintes minimales d'exploitation de la route à assurer à tout moment (document en annexe du présent CCTP).

L'Entrepreneur aura à sa charge la fourniture et l'entretien de la signalisation et du balisage de chantier, en particulier la mise en place de glissières de sécurité provisoires, et autres dispositifs.

III.2.2.2 Libération des emprises

Tous les terrains nécessaires aux travaux (emprises des travaux, base vie, aires de stockages, ...) ne seront pas disponibles dès la notification du marché mais le seront à la notification de chaque démarrage de période de préparation des travaux d'un secteur.

Aucun débordement des zones de chantiers ne sera toléré.

Les terrains nécessaires aux travaux seront disponibles à la date de démarrage des travaux du présent marché.

Tous ces terrains sont libres de toutes contraintes archéologiques.

III.2.2.3 Contraintes liées aux réseaux

Une Déclaration de projet de Travaux (DT) a été établie. Les éléments sont joints au présent dossier de consultation.

Les réseaux recensés dans les emprises de l'opération sont et la grande majorité des dévoiements cités seront réalisés en amont du chantier :

Type	N° Impact	Concessionnaire	Impact
Eclairage ECL	ECL 1, 2	Ville de Génillac	Les terrassements liés à l'ouvrage et à la mise en œuvre de la structure de la chaussée impactent les réseaux sous la RM65
		Ville de Génillac	Impact sur un mât d'éclairage existant sur le trottoir entre la RM65 Est et la future branche du giratoire
Télécom TEL	TEL 1	ORANGE	Chambre télécom sous le trottoir existant se retrouvant sous la chaussée projetée
	TEL 2, 3	ORANGE	Couverture réseau insuffisante
	TEL 4	ORANGE	TEL 1, 2 et 3 implique le déplacement de la traversée de la RM65
Haute tension HTA	HTA 2, 3	ENEDIS	Couverture des réseaux insuffisante pour la chaussée projetée
Basse tension BT	BTA 1	ENEDIS	Les terrassements liés à l'ouvrage et à la mise en œuvre de la structure de la chaussée impactent les réseaux sous la RM65
	BTA 2	ENEDIS	

GAZ	GAZ 1	GRDF	Les terrassements liés à l'ouvrage et à la mise en œuvre de la structure de la chaussée impactent la canalisation sous le trottoir de la RM65
	GAZ 2	GRDF	Impact ponctuel au droit du trottoir Sud de la RM65 Est
AEP	AEP 1, 2	SEM – Saur Oélie	Couverture réseau insuffisante avec la chaussée projetée

III.2.2.4 Contraintes liées à l'hygiène et à la sécurité

L'entreprise prendra en compte dans son planning toute disposition pour assurer l'hygiène et la sécurité sur le chantier décrite dans le CCAP, ainsi que dans le PGC et ses additifs éventuels. Des dispositions spéciales de protection devront notamment être mises en œuvre lors des travaux pour assurer la sécurité des ouvriers, des circulations automobiles et des riverains (périmètre de sécurité, mise en place d'alternats, mise en place de protection physiques, ...).

III.2.2.5 Contraintes liées à la géotechnique

L'entreprise prendra en compte l'ensemble des remarques et contraintes figurant au rapport d'études géotechniques (rapport G2PRO) et générées par la nature des sols en place faisant l'objet des travaux de terrassement, de fondation de l'ouvrage d'art (soutènements et ouvrage du Gier).

III.2.2.6 Conditions d'accessibilité au chantier

L'accès au chantier sera assuré, depuis le giratoire, l'Avenue Charles de Gaulle nouvellement créée ou par la RM65 Est suivant les phases. Le DESC reprendra l'ensemble des contraintes d'accès aux zones de travaux et des dispositions spécifiques à mettre en place par l'entreprise pour contrôler l'accès au chantier strictement aux véhicules autorisés, sécuriser l'entrée depuis le giratoire avec une signalisation adaptée et assurer le croisement en sécurité des flux d'entrée et de sortie.

L'utilisation des voiries existantes des réseaux routiers départementaux et communaux utilisés pour l'accès aux installations de chantier et aux accès à la section courante (depuis des portails de service, des créations d'accès en phase préparatoire, des plateformes de stockage ou d'élargissement provisoires, ...) au préalable faire l'objet d'un accord avec le gestionnaire de la voirie concernée et ces voiries feront l'objet d'un constat d'huissier.

Les remises en état finales des voiries empruntées sont à la charge de l'entrepreneur et réputées comprises dans ses prix.

Avant le début des travaux, l'entrepreneur devra soumettre à l'accord du maître d'œuvre son plan d'accès aux zones de travaux. En cas de non-respect de ce plan d'accès, l'entrepreneur s'expose à l'application des pénalités prévues au C.C.A.P.

Un état des lieux contradictoire avec l'entreprise et le gestionnaire de la voirie concernée sera systématiquement effectué, avant tous travaux.

En cas de dégradation d'une voirie, l'entrepreneur sera tenu d'assurer les réparations nécessaires à une remise en état conforme à l'état des lieux avant travaux, ces réparations seront à ses frais. Les réparations seront exigibles sans délai sur demande du concessionnaire de la voirie confirmée par le maître d'œuvre. L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucun préjudice et/ou rémunération complémentaire liés à ces réparations.

La nature des réparations sera validée avec le gestionnaire de la voirie concernée, en accord avec le maître d'œuvre.

Un état des lieux en fin de travaux, contradictoire entre le gestionnaire de voirie et l'entreprise, sera effectué pour valider l'état de la voirie, y compris si le gestionnaire n'a constaté aucune dégradation.

Il est à la charge de l'entreprise de prendre contact avec les gestionnaires de voirie et d'organiser les états des lieux.

Les pistes de chantier doivent être circulables par tout temps (fondation, revêtement, assainissement, entretien à réaliser en conséquence).

Rappel : L'entrepreneur est réputé avoir procédé à une visite préalable des lieux, s'être rendu compte de leur situation exacte, de la nature et de l'importance des travaux à réaliser, ainsi que de toutes difficultés ou sujétions résultant de leur exécution. Il est donc réputé avoir établi son offre en toute connaissance de cause et ne pourra prétendre en cours de travaux à toute modification du montant des travaux résultant de l'état des lieux.

III.2.2.7 Contraintes liées à l'assainissement

L'entreprise devra prendre toutes dispositions afin d'éviter les rejets non contrôlés d'eaux issues des zones de travaux, le déversement dans des cours d'eau interceptés dans les zones de travaux ainsi que dans les équipements du gestionnaire de la voirie (autoroute ou collectivités).

Un assainissement provisoire sera mis en place par l'entreprise et soumis à la validation du MOE et de l'exploitant.

Le bassin de traitement des eaux pluviales se situe en partie dans la zone inondable du Gier qui est représenté sur le visuel ci-dessous.

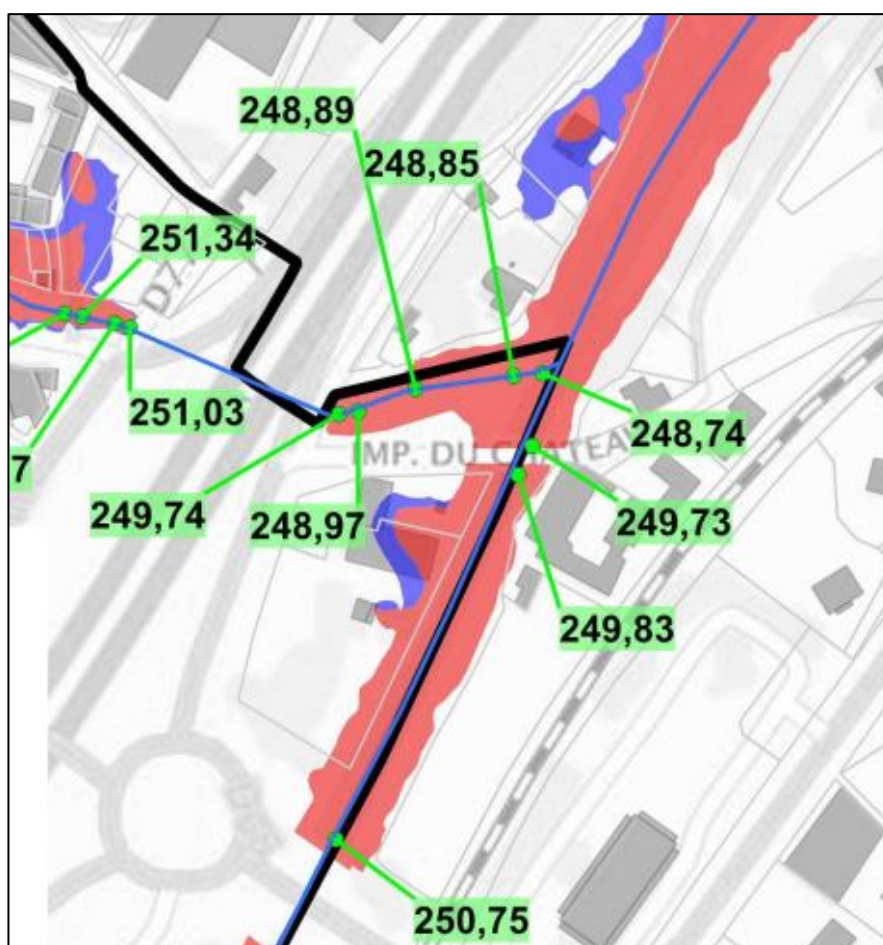


Figure 1: Extrait du PPRI du Gier au droit des travaux

III.2.2.8 Travaux en domaine public ou privé communal

Avant tout commencement des travaux, des constats préalables seront obligatoirement dressés par l'entrepreneur pour tout l'environnement susceptible d'être intéressé par le déroulement du chantier.

Domaine public : Un constat contradictoire sera effectué en présence d'un représentant du service concerné.

Concessionnaires : Pour ce qui se rapporte aux ouvrages divers rencontrés sur les tracés, dans la zone d'influence des travaux, des visites contradictoires seront effectuées en présence d'un représentant des services concessionnaires intéressés.

Les frais résultants des dispositions précédentes seront à la charge de l'entreprise et implicitement inclus dans son offre.

III.2.2.9 Sécurité des chantiers

L'entrepreneur doit prendre sur le chantier toutes les mesures d'ordre et de sécurité propres à éviter les accidents, tant à l'égard de son personnel qu'à l'égard des tiers. Il est soumis au Plan Général de Coordination établi par le coordonnateur SPS.

a) Signalisation de chantier

(Se référer également au CCAP ainsi qu'à la NESC).

La signalisation complète de ses chantiers, tant intérieure qu'extérieure, incombe à l'entrepreneur, qui devra en assurer le maintien pendant toute la durée des travaux. Il devra à cet effet mettre en place une équipe d'astreinte 24h/24 et 7j/7 en dehors des heures d'ouverture du chantier composée d'un chef d'équipe et de 3 ouvriers minimum habilités pour effectuer des travaux d'urgence et joignable à un numéro unique et sans délai. Elle devra intervenir dans l'heure suivant toute sollicitation. Elle entretiendra un journal mentionnant ses heures et détails d'intervention ; ce journal étant à disposition du Maître d'œuvre à l'installation de chantier de l'opération.

L'entrepreneur devra prendre toutes les mesures utiles pour assurer la sécurité de la circulation dans les différentes voies intéressées par le chantier ou adjacentes, de manière que les travaux n'apportent à cette circulation que le minimum de gêne. En particulier, le jour, il placera des panneaux de signalisation et des barrières. La nuit, si nécessaire, il signalera le chantier, en plus par des lanternes et tous dispositifs rétroéclairés. Pour ce faire une coordination avec les services d'exploitation de l'A47 et des voiries communales et métropolitaines devra être mise en place dès la période de préparation et pendant toute la durée des travaux.

Le maître d'ouvrage se réserve le droit, en cas d'urgence, et à la suite d'une injonction du Maître d'Œuvre ou du coordonnateur SPS, restée sans effet, de prendre d'office les mesures nécessaires, aux frais de l'entrepreneur et sans que celui-ci soit fondé à en discuter l'opportunité. L'entrepreneur restera d'ailleurs responsable de tous les accidents survenant suite à un défaut d'observation des prescriptions faisant l'objet du présent article. Il restera, en outre, seul responsable des dégâts susceptibles d'être provoqués aux propriétés privées ou publiques.

Les dépenses qui résulteront pour l'entrepreneur de l'exécution des prescriptions qui précèdent, font partie des faux frais de l'entreprise de même que celles qui pourraient résulter des sujétions imposées par la circulation sur la voie publique. L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucune indemnité au cas où un retard serait apporté dans l'exécution des travaux par l'observation des prescriptions relatives à la réglementation de la circulation.

b) Accès aux habitations et activités

Les travaux devront être exécutés en conservant un accès permanent pour piétons et véhicules aux habitations et activités riveraines du chantier. Tout accident dû à un défaut de signalisation ou de protection des piétons et des véhicules, sera imputé à l'entrepreneur.

c) Protection des ouvrages et plantations

D'une façon générale, les travaux devront être exécutés en prenant toutes précautions pour ne pas endommager les plantations et ouvrages adjacents lors de la circulation des engins mécanique, la manutention ou le dépôt des matériaux et fournitures.

En tout état de cause, l'Entrepreneur demeurera responsable des dégâts causés par l'exécution de ses travaux.

d) Maintien en bon état des voies et réseaux

L'entrepreneur sera responsable, jusqu'à l'expiration du délai de garantie, du maintien en bon état de service des voies, réseaux, clôtures et installations de toute nature, publique ou privées, affectés par ses propres travaux. Il devra de ce fait, faire procéder à tous travaux de réparation, réfection ou nettoyage nécessaires.

Il sera tenu pour responsable des dommages causés aux installations pouvant exister dans l'emprise du chantier. Il prendra toutes les dispositions pour qu'aucun dommage ne soit causé aux canalisations et conduites de toutes sortes rencontrées pendant l'exécution des travaux.

L'entrepreneur ne sera pas admis à présenter de réclamation de quelle que nature que ce soit, du fait de la présence de conduites rencontrées (longitudinalement ou transversalement).

e) Nettoyage du chantier, des abords et des voies de circulation

Le nettoyage du chantier et de ses abords devra être effectué par l'Entrepreneur aussitôt après exécution des travaux. Les abords du chantier devront être nettoyés autant que de besoin. Les parcours utilisés par les véhicules de l'entreprise en dehors de l'emprise du chantier, devront être nettoyés deux à trois fois par jour en période de charroi de matériaux et ne jamais présenter de risques pour la circulation publique et du chantier. Si, pour un motif quelconque, l'Entrepreneur ne se conformait pas à ces obligations, le Maître d'œuvre ou le Maître d'Ouvrage se réserverait le droit d'intervenir aux frais de l'Entrepreneur par retenue sur le montant des travaux qui lui sont dus. Avant tout transport de déblais, l'Entrepreneur devra solliciter du maître d'œuvre son accord sur l'itinéraire envisagé.

Le déplacement sur les voies publiques des engins à chenille ou d'engins lourds sera effectué strictement par porte-engins y compris pour des distances très courtes. En cas de non-respect de ces obligations les pénalités édictées au CCAP seront systématiquement appliquées.

Il devra prendre toutes mesures utiles pour éviter les dépôts de terre sur la chaussée et notamment, par temps pluvieux, assurer un nettoyage efficace des roues de camion avant leur passage sur la voie publique (décrochage des roues jumelées, passage sur grille, lavage énergétique au jet, etc. ...). Si malgré les précautions prises, des dépôts de terre étaient constatés, l'Entrepreneur devrait immédiatement signaler les sections malpropres ou glissantes au moyen d'un signal réglementaire du type AK4 et les nettoyer sans tarder.

En cas de dommage caractérisé causé par des véhicules de l'entreprise aux chaussées et ouvrages publics (dégradations des revêtements routiers, rupture de canalisations souterraines, etc. ...), la réparation incombera à l'entrepreneur responsable et sera effectuée par ses soins sous le contrôle des Services Techniques intéressés.

En cas d'accidents causés aux autres usagers de la voie publique par le mauvais état de la route, la responsabilité de l'entrepreneur sera engagée.

f) Bruits de chantiers

Les engins de chantiers équipés d'un ou plusieurs moteurs à l'explosion ou à combustion interne, qui seront utilisés pour les travaux, devront satisfaire aux dispositions du Décret 69-180 et de l'arrêté du 11 avril 1972, du Ministère de la Protection de l'Environnement quant à l'intensité des bruits aériens par ces engins.

En particulier, il ne sera pas admis de groupe moto - compresseur dont le niveau sonore pondéré dépasserait 85 dB (courbe 1). L'emploi de brise roche hydraulique devra être au préalable soumis au maître d'œuvre.

g) L'emploi de l'explosif est interdit.

III.2.2.10 Conditions de transport, chargements et manutention

Les moyens de transport, de chargement et de manutention sont réputés être pris en compte par l'entreprise dans son offre en fonction des contraintes d'accessibilité, de phasage, d'interface, de mises à disposition ainsi que de toutes les contraintes énumérées ci-dessus et ne pourra donc en aucun cas réclamer de plus-value sur ses prix unitaires.

III.3. INSTALLATIONS DE CHANTIER

III.3.1 INSTALLATIONS GÉNÉRALES

Ce projet tiendra compte des renseignements définis au CCAP et au CCTP.

Les installations de chantier liées au retrait des matériaux de chaussée amiantée sont précisées dans le fascicule 5 Chaussée du CCTP.

III.3.1.1 Généralités

L'installation de chantier est à la charge de l'Entreprise et est constituée d'une base vie et des équipements nécessaires à la gestion environnementale du chantier, et le cas échéant de bases vie secondaires.

Le maître d'ouvrage ne met pas à la disposition de l'entreprise un emplacement pour son installation de chantier.

Les installations de chantier pourront être implantées sur des terrains maîtrisés par le maître d'ouvrage (emprises acquises ou occupations temporaires) dans la mesure de leur compatibilité avec l'exécution générale des travaux de l'opération et des exigences environnementales.

Les surfaces complémentaires nécessaires aux installations de l'entrepreneur seront à rechercher et à maîtriser par lui-même.

L'entrepreneur a obligation de clôturer la totalité des zones d'emprises des travaux mises à sa disposition selon les préconisations relatives aux clôtures de chantier de la partie du présent CCTP et du PGC.

L'entrepreneur se procurera, à ses frais, et par accord direct avec les propriétaires et exploitants intéressés, les terrains dont il jugerait avoir besoin en plus pour l'exécution des installations ; tout éventuel litige qui en résulterait serait à résoudre par l'entrepreneur et à ses frais le cas échéant.

L'organisation des bâtiments et installations, ainsi que la gestion des surfaces utilisées seront soumises à l'accord du maître d'œuvre et du coordonnateur SPS.

L'entrepreneur établit son projet d'installation de chantier dans le délai précisé à l'article « organisation et préparation des travaux » du présent fascicule du CCTP, en prenant en compte les dispositions et prescriptions :

- Du C.C.A.P.,
- Du PGCSPPS,
- Du présent fascicule 1 du C.C.T.P.,
- Du mémoire technique remis dans son offre,
- De la circulation de chantier,
- De la maîtrise des sols dont il a besoin pour ses installations,
- De la remise en état des sols en fin de chantier.

Les frais des installations de chantier et de replis sont rémunérés dans le cadre de prix forfaitaires du bordereau.

III.3.1.2 Projets d'installations de chantier

Le projet d'installations de chantier sera soumis à l'avis de :

- La CRAM,
- La DDASS,
- L'OPPBT,
- Et du Coordonnateur de Sécurité,

Et comportera :

- Un plan au 1/200ème figurant les divers bâtiments constituant les installations de chantier, les voies de circulation et emplacements de stationnement, les installations de lavage, de stockage et de redistribution de carburant, le tracé des différents réseaux, les lieux de stockage des divers matériaux ;
- Un plan détaillé de chaque bâtiment et atelier. Chaque plan fera apparaître les emplacements réservés aux sanitaires, aux douches, aux soins urgents, le réfectoire et les points de défense contre l'incendie (lances, extincteurs, bacs à sable, ...) ;
- Une copie des engagements pris avec le ou les propriétaires des terrains concernés ;
- Les dispositions de protection de l'environnement (eau, bruit, riverains, poussières, etc....)
- Des plans au 1/200ème faisant apparaître par phase les voies de circulation et la signalisation correspondant aux différentes phases de travaux. Les plans seront établis en fonction de l'évolution des travaux.

Les dépôts de matériels et matériaux sont autorisés sur cette plateforme aux endroits répertoriés sur le plan des bases vies et des installations de chantier.

Ce projet devra intégrer les zones dédiées aux installations particulières liées à la présence d'amiante et également une zone dédiée pour la gestion des espèces exotiques envahissantes.

En fin de travaux, dans tous les cas avant la demande de l'entreprise pour réaliser les opérations préalables à la réception, les terrains ayant servi aux installations de chantier principales et secondaires devront être remis en état. En particulier tous les matériaux de construction de la plateforme, les déchets, ... seront évacués en dépôt définitif. La remise en état sera conforme aux engagements pris avec les propriétaires concernés.

III.3.1.3 Description

Les installations générales de chantier comprendront :

- Les divers bâtiments nécessaires au personnel et au matériel (base vie principale, bureau, salle de réunion, ateliers et sanitaires) ;
- Les installations à mettre à la disposition du Maître d'Œuvre ;
- Les voies de circulation, le stationnement des véhicules ;
- Les installations de lavage, de distribution de carburant et pouvant être utilisé pour le lavage des engins et véhicules ;
- L'éclairage de la base vie et des emprises de travaux ;
- La signalisation fixe ;
- Les réseaux d'alimentation en eau, électricité ;
- Les réseaux d'évacuation des eaux usées ;
- Une aire étanche de nettoyage des engins sortants du chantier.

Le raccordement à tous les réseaux et les consommations correspondantes sont à la charge de l'entreprise.

Les installations seront clôturées : la garde de ces installations est à la charge de l'entrepreneur.

L'entrepreneur devra s'assurer de la compatibilité de ses installations avec l'exécution des travaux et respecter, le cas échéant, les conditions d'occupation temporaire du présent C.C.T.P.

III.3.1.4 Agrément

Le maître d'œuvre disposera d'un délai de deux (2) semaines pour l'examiner et le retourner à l'entrepreneur, soit revêtu de son visa soit accompagné de ses observations. Dans ce dernier cas, l'entrepreneur apportera les modifications demandées dans le délai qui lui aura été fixé.

III.3.1.5 Aménagement des plateformes

L'aménagement des plates-formes pour installations et le(s) laboratoire(s), il s'effectuera comme suit :

- Avant travaux, un état des lieux sera dressé en présence de l'entrepreneur et du maître d'œuvre,
- La terre de surface sera mise en cordon provisoire de deux (2) mètres maximums de haut afin de permettre son réemploi ultérieur sans dégradation de ses caractéristiques physico chimiques et remises en place sur site après travaux afin de rendre le site à l'identique qu'avant son intervention.
- Après ces opérations de découverte, l'entrepreneur devra modeler le terrain pour constituer les plateformes support des ateliers, bureaux, sanitaires, etc.,
- L'entrepreneur fournira et mettra en œuvre les matériaux nécessaires à la stabilisation des plates-formes et des accès.

III.3.1.6 Clôture de chantier

Le chantier sera clôturé sur toute sa périphérie. Les clôtures de chantier et de la base vie sont de type barrières Heras de 2m de hauteur, les barrières étant liaisonnées entre elles et fixées au sol afin de prévenir tout renversement de ces barrières. Ces barrières seront d'une teinte uniforme et ne devront pas être déformées.

Une fois les clôtures périphériques du chantier réalisées, toute clôture traversant l'emprise du chantier sera déposée et évacuée, conformément aux prescriptions du SOSED, dans un lieu de stockage ou de regroupement, ou dans une unité de recyclage.

Les clôtures internes au chantier matérialisant tout obstacle devront être à minima du même type que celles décrites pour les zones urbaines.

III.3.1.7 Laboratoire de chantier

L'entrepreneur est tenu d'installer sur le site ou à proximité, un laboratoire de chantier dont le personnel et les équipements sont aptes à réaliser les contrôles et essais sur les fournitures et travaux. Il assurera également le prélèvement et le transport des échantillons nécessaires au contrôle extérieur, conformément aux prescriptions du présent CCTP et des divers fascicules du CCTG.

Au cours de la période préparatoire, L'entrepreneur indiquera les installations de ce laboratoire de chantier au dossier "Installation de chantier" soumis au visa du maître d'œuvre.

L'organisation du laboratoire, ainsi que la liste du matériel, seront soumises à l'agrément du maître d'œuvre et seront à décrire dans le cadre du PAQ.

Ce laboratoire sera suppléé par un contrôle externe possédant les références requises pour la réalisation des essais pour lesquels il sera sollicité par l'entreprise

Des précisions par nature de travaux sont données dans les fascicules du CCTP correspondants et notamment les fascicules 3 (hydraulique et assainissement) 5 (chaussée) et 9 (ouvrages d'art).

III.3.1 ATELIER METEO

Le chantier est équipé d'un thermomètre hygromètre et d'un anémomètre enregistreur fonctionnant en permanence. Les conditions météorologiques prévues à 5 jours doivent être affichées et corrigées 24 heures à l'avance.

III.3.2 Installations à mettre à disposition du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre

L'entrepreneur titulaire du marché aura à sa charge la fourniture, l'installation, la maintenance, le nettoyage hebdomadaire, le gardiennage, les raccordements, les frais de fonctionnement, pour l'ensemble des éléments constituant les installations de chantier des représentants du maître d'ouvrage, notamment :

=> Des locaux dont :

- L'ensemble des ouvertures vitrées (portes, fenêtres) seront équipées de barreaux,
- Équipés de convecteurs (le nombre de convecteurs devra permettre en hiver d'obtenir une température minimale de 19°C) et de climatiseurs (le nombre de climatiseurs devra permettre en été d'obtenir une température maximale de 26°C),
- Raccordés à l'électricité et éclairés,
- Les locaux sanitaires comprendront chacun deux cabines sanitaires à l'anglaise hommes/femmes séparées ; chaque cabine comprendra un lavabo.

=> Les locaux bureaux comprendront :

- 1 bureau d'environ 15 m², qui accueillera le coordonnateur SPS et le Maître d'Œuvre. Chaque bureau sera équipé de :
 - 2 chaises + 2 tables bureau équipées de caissons de rangement (dimension minimale de chaque table bureau : 1.60 m x 0.80 m),
 - 2 armoires à documents fermant à clef de dimensions minimales : 2.00 m x 1.20 m x 0.40 m de profondeur chacune,
 - Une imprimante,
 - Une connexion à minima ADSL / FIBRE et WIFI avec le forfait correspondant.

=> Une salle de réunion qui comprendra obligatoirement :

- Une surface minimale de 15 m²,
- Descriptif du matériel à fournir par le titulaire et à installer dans la salle de réunion :
 - 8 chaises,
 - 4 tables (dimensions minimales de chaque table 1.60 m x 0.80 m),
 - 1 armoire à documents de dimensions minimales 2.00 m x 1.20 m x 0.40 m de profondeur chacune,
 - Un tableau blanc équipé,

La mise à disposition de ces locaux et moyens interviendra au plus tard 10 jours avant la fin de la période de préparation du premier secteur et cessera au plus tôt le premier du mois qui suit la date de la dernière réception des travaux y compris période de levée des réserves.

III.3.3 REMISE EN ETAT

Le repliement des installations de chantier sera réalisé dans le délai défini au C.C.A.P par le titulaire du marché en question.

Pour la remise en état des terrains qu'ils aient été ou non mis à disposition par le maître d'ouvrage :

- Les constructions et installations y compris plateforme seront évacuées par l'entreprise. Tous les ouvrages communs : ouvrages bétonnés, aires, réseaux et fossés seront démolis par l'entreprise et les produits évacués en décharges agréées dans le cadre du SOGED, et à la charge de l'entreprise (tout enfouissement in situ est à exclure),
- Le maître d'œuvre se réserve la possibilité d'interdire la démolition de telle ou telle partie pouvant être utile aux chantiers suivants.
- Le terrain sera modelé pour retrouver sa topographie initiale, puis scarifié sur une épaisseur de 0,30 m,
- Les terres prélevées initialement (terre végétale) seront alors remises en place par des moyens et méthodes appropriés (pas de circulation des engins d'approvisionnement sur les terres régaliées, et régaliage par des engins légers ou à chenilles marais) pour ne pas tasser les sols recouverts et les terres étalées, et reconstituer la couche initialement prélevée à l'identique,
- Un état des lieux en présence des mêmes personnes que pour l'état initial sera effectué.

En outre, la remise en état des lieux en fin de travaux comportera un nettoyage général des emprises et des zones d'occupation temporaire.

Tous les déchets, matériels ou matériaux sans emploi (chutes de ferraille ou de coffrage, bidons, pneus, fonds de malaxeurs, etc.) seront ramassés et évacués en décharge agréée dans le cadre du SOGED par l'entrepreneur quelles que soient leur origine et les difficultés d'accès pour leur récupération.

La remise en état des lieux et le nettoyage général sont inclus dans le prix d'installations de chantier.

Le bordereau des prix fixe le pourcentage de ce prix qui sera retenu dans ce but jusqu'à la fin des travaux correspondants.

III.4.IMPLANTATION ET PIQUETAGE

III.4.1 IMPLANTATION DES OUVRAGES ET PIQUETAGE

Des repères fixes maçonnés et protégés sont mis en place par l'entrepreneur. Leur implantation est soumise à l'acceptation du maître d'œuvre.

Ces repères servent au contrôle de la géométrie de l'ouvrage, aux piquetages complémentaires ainsi qu'à la conservation des piquets.

Les dispositions de l'article 27 du CCAG-T sont complétées comme suit :

- Le plan d'implantation général et le piquetage général sont vérifiés par l'entrepreneur qui fait part de ses observations, par écrit, au maître d'œuvre. Ils sont, le cas échéant, modifiés contradictoirement. Cette opération doit avoir lieu avant tout début des travaux.
- L'entretien de l'implantation et du piquetage est à charge de l'entreprise durant toute la durée des travaux.
- Les piquetages complémentaires sont vérifiés par le maître d'œuvre.

Les tolérances d'implantation des piquets, des repères ou des marquages au sol sont de +/- 10mm.

Il est à noter que l'entretien de l'implantation et du piquetage est à charge de l'entreprise durant toute la durée des travaux.

III.4.2 REPERES DE NIVELLEMENT

La fixation des repères de nivellement s'effectue par scellement ou par collage.

En cas de scellement, le repère est fixé dans un trou réalisé mécaniquement à un emplacement préservant les aciers de l'ouvrage de tout endommagement. Après nettoyage de ce trou par soufflage, il est scellé à l'aide d'un produit de scellement titulaire de la marque NF-Produits spéciaux destinés aux constructions en béton hydraulique. Les repères mis en œuvre avec des chevilles auto-foreuses ou à expansion sont interdits.

En cas de collage, le produit de fixation est soumis à l'acceptation du maître d'œuvre.

III.5.ÉTUDES D'EXÉCUTION

L'entrepreneur titulaire du marché établira une « liste des documents » constituant le dossier d'exécution qui sera régulièrement tenu à jour et sur lequel seront indiqués :

- Le nom du Bureau d'Études (Bureau d'Études de l'entrepreneur, Bureau d'Études sous-traitant),
- Le nom de la personne de ce bureau d'Études responsable de l'affaire.

Pour chaque plan :

- Le numéro,
- Le titre complet,
- La date d'établissement,
- Le ou les indices des modifications, avec les dates correspondantes,
- La date du visa définitif (bon pour exécution),
- Une échelle.

L'entreprise devra, avant le démarrage des études d'exécution, se rendre sur le site afin de visiter les ouvrages existants et de recueillir les informations nécessaires à la réalisation des plans d'exécution. Cette reconnaissance ne fait pas l'objet d'un prix particulier mais est comprise dans le prix « Études et plans d'exécution, synthèse, méthodes, études de phasage, coordination ».

Les études d'exécution comprendront tous les plans, notes de calculs et autres documents d'exécution nécessaires à la bonne réalisation de tous les ouvrages prévus comme réalisés dans le cadre du présent marché.

L'entrepreneur devra soumettre à l'agrément du maître d'œuvre :

- Tous les documents habituels : PPSPS, PAQ, documents environnementaux,
- Tous les plans, coupes, détails nécessaires à la parfaite réalisation de l'ensemble du projet,
- L'agrément de tous les matériaux qu'il aura prévu d'utiliser dans le cadre des travaux, y compris les notes de calcul de dimensionnement et de justification des caractéristiques,
- Le dimensionnement de l'ensemble des ouvrages particuliers réalisés tels les différents massifs de fondation, la semelle du garde-corps, les regards standards et particuliers pour réseaux secs et humides,
- Les plans de détails de l'ensemble des ouvrages à réaliser comme les regards, garde-corps, équipements électriques,
- L'ensemble des documents liés aux procédures de réalisation et de méthodes,
- Les plans de phasage et Dossiers d'Exploitation Sous Chantier liés à chaque phase de travaux,

Les documents seront remis au Maître d'œuvre sous la forme suivante :

Documents provisoires :

- 1 sur supports papiers « normaux » pliés au format A4, dont un reproductible,
- 1 sur support informatique contenant les fichiers « sources » (modifiables : Word, Excel, Autocad, fichiers de calcul Autopiste) et les fichiers correspondant au format PDF.

Documents définitifs validés sans observations et à passer au niveau Bon Pour Exécution par l'entreprise :

- 2 sur supports papiers « normaux » pliés au format A4, dont un reproductible,
- 1 sur support informatique contenant les fichiers « sources » (modifiables : Word, Excel, Autocad, fichiers de calcul Autopiste) et les fichiers correspondant au format PDF.

Les formats informatiques utilisés seront :

- AUTOCAD (fichier DWG)
- MICROSOFT WORD et EXCEL

L'élaboration sous AUTOCAD des cartouches sera standardisée pour permettre l'automatisation de la recherche des informations contenues dans les fichiers.

Une plateforme de travail collaboratif pourra être mise en œuvre par le Maître d'œuvre ; elle devra être utilisée par l'entreprise pour **tous** ses échanges informatiques de documents.

Un contrôle externe sera systématiquement fait sur les documents d'études d'exécution produits par l'Entreprise et soumis à l'agrément du Maître d'œuvre. Ce contrôle externe sera effectué par un responsable indépendant de la chaîne de production ou du chantier, mandaté par la direction de l'intervenant. Ce contrôle effectué indépendamment de la fabrication par l'Entrepreneur, peut être confié par lui à un ou plusieurs intervenants juridiquement indépendants de l'Entrepreneur proposés au préalable au Maître d'Œuvre dans le P.A.Q. Il fait l'objet d'une rémunération spécifique par des prix particuliers du bordereau.

III.6.ORIGINE ET APPROVISIONNEMENT DES MATÉRIAUX ET FOURNITURES

Les prescriptions relatives à la nature, la qualité et l'origine des matériaux et fournitures figurent aux divers fascicules du présent C.C.T.P. Le transport doit respecter les contraintes de circulation définies au CCAP.

Tous les matériaux proposés devront être conformes au manuel Exigences de la DIR Centre Est gestionnaire du réseau routier national à l'intention du Maître d'Ouvrage d'un aménagement routier et de son concepteur de 09/2021. Dans le cas contraire, le titulaire devra justifier de la meilleure performance du matériau proposé et, ou de sa meilleure adéquation avec les spécificités du projet.

III.6.1 MATÉRIAUX NON DENOMMES

Leur provenance devra toujours être justifiée et ceux qui ne présenteraient pas les garanties jugées nécessaires par le maître d'œuvre seront rigoureusement refusés.

III.6.2 OCCUPATION DE LA VOIE PUBLIQUE

L'entrepreneur ne pourra occuper la voie publique pour le dépôt de matériaux qu'aux points et dans les limites qui lui auront été indiquées par le maître d'œuvre sur sa demande. Si ces dépôts sont faits en dehors des points indiqués, l'infraction sera poursuivie, après un simple avis du maître d'œuvre, comme contravention aux règlements de voirie, sans préjudice de la responsabilité personnelle de l'entrepreneur en cas d'accident. Il sera en outre pourvu d'office et sans délai au transport et au rangement des matériaux et le montant des dépenses sera déduit du compte de l'entrepreneur.

III.6.3 RECEPTION DES MATERIAUX

Tous les matériaux et produits seront, avant leur emploi, présentés à l'agrément du maître d'œuvre.

Les matériaux seront soumis aux essais qui sont prévus dans le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières. Ces essais seront exécutés en deux phases : essais d'agrément et essais de contrôle.

Tous les matériaux feront l'objet de la part de l'entrepreneur d'une demande d'agrément de provenance au maître d'œuvre précisant, le cas échéant, les conditions de préparation par ses soins ou d'achat à un fournisseur.

Toute déclaration ou demande d'agrément de provenance devra être faite selon le calendrier défini à l'article III.1.2.1.

III.6.3.1 Essais d'agrément

Ils sont effectués avant tout commencement de fourniture et ont pour objet de permettre de s'assurer que les matériaux, dont l'utilisation est envisagée par l'entrepreneur, satisferont bien aux conditions du présent CCTP.

III.6.3.2 Essais de contrôle

Ces essais effectués par l'entrepreneur en cours d'exécution des travaux, ont pour objet de permettre de vérifier que les matériaux approvisionnés manifestent bien des qualités constantes et conformes à celles acceptées lors de l'agrément. Le maître d'œuvre se réserve la possibilité de procéder à des contrôles inopinés en cours de travaux sans que l'entrepreneur puisse prétendre à une réclamation de quelle que nature que ce soit.

Dans le cas de refus de matériaux, ceux-ci seront transportés hors du chantier par les soins et aux frais de l'entrepreneur dans le délai qui sera fixé lors de la décision de refus.

Faute par l'entrepreneur de se conformer à cette décision, il pourra être procédé d'office par le maître d'œuvre, à l'évacuation des matériaux refusés, aux frais, risques et périls de l'entrepreneur, sans qu'une mise en demeure préalable soit nécessaire.

III.6.4 UTILISATION DES SOUS-PRODUITS ET PRODUITS DE RECYCLAGE DANS LES OUVRAGES

Lorsque le titulaire du marché propose un sous-produit ou un produit de recyclage, il doit fournir une fiche technique produit et justifier :

- Le respect de l'ensemble des textes réglementaires relatifs au réemploi de ce sous-produit ou de ce produit de recyclage ;
- Un comportement prévisible satisfaisant du sous-produit ou du produit de recyclage dans l'ouvrage ;
- La compatibilité du sous-produit ou du produit de recyclage dans l'ouvrage compte tenu de son exposition aux agents extérieurs (lessivage...) avec la sensibilité du site.

Le titulaire du marché définit préalablement les spécifications de réemploi et de mise en œuvre du sous-produit ou du produit de recyclage qu'il propose.

Le titulaire du marché caractérise préalablement à sa livraison sur le chantier (modalités d'essais et fréquence des contrôles).

Même si un matériau recyclé est agréé par le Maître d'œuvre, celui-ci pourra le refuser de manière définitive et sans indemnité pour l'entreprise suite à deux constats de non-conformité.

III.7. GESTION ET ASSURANCE DE LA QUALITÉ

III.7.1 OBTENTION DE LA QUALITÉ REQUISE

Les exigences en matière de qualité se traduisent soit sous forme de spécifications (exigences de résultats), soit sous forme de prescriptions (exigences de moyens).

Le contrôle de conformité comportera :

III.7.1.1 Un contrôle intérieur

- Ce contrôle intérieur sera exercé aux frais de l'Entrepreneur, par lui-même ou tout organisme ou laboratoire agréé, de manière à obtenir la qualité requise et d'en attester l'obtention ;
- Conformément au fascicule 65 du CCTG, cette organisation est explicitée par un plan d'assurance de la qualité (P.A.Q.), qui sera de degré de développement 3, établi par l'Entrepreneur et soumis au visa du Maître d'œuvre ;
- Ce P.A.Q. fixe notamment les modalités d'organisation du contrôle interne à la chaîne de production, intégré à la conduite du chantier ;
- Il fixe également les conditions de l'assurance externe de la qualité au sens de la norme ISO 9000 dont l'organisation est indépendante de la direction du chantier ;
- Les contenus du contrôle interne et de l'assurance externe de la qualité sont détaillés dans le Plan d'Assurance Qualité (P.A.Q.).

Le contrôle interne (à la production)

Il s'agit de l'ensemble des opérations de surveillance, de vérification et d'essais, exercés sous l'autorité du (ou des) responsable (s) de la fabrication ou de l'exécution, dans les conditions définies par le plan d'assurance de la qualité. Sa rémunération est incluse dans les prix unitaires du Marché.

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

L'assurance externe de la qualité (anciennement " contrôle externe ")

Il s'agit de l'ensemble des opérations de surveillance et d'essais exercés sous l'autorité ou à la demande d'un responsable indépendant de la chaîne de production ou du chantier, mandaté par la direction de l'intervenant.

Ce contrôle effectué indépendamment de la fabrication par l'Entrepreneur, peut être confié par lui à un ou plusieurs intervenants juridiquement indépendants de l'Entrepreneur proposés au préalable au Maître d'Œuvre dans le P.A.Q. Il fait l'objet d'une rémunération spécifique par des prix particuliers du bordereau.

Ce contrôle est piloté par un chargé qualité, indépendant de la chaîne de production.

Les essais de laboratoire du contrôle externe seront systématiquement confiés à un laboratoire agréé par le maître d'œuvre.

Modalités communes

Les dispositions de l'article 12 du fascicule 65 du CCTG sont étendues aux prestations fournies par les cotraitants, les sous-traitants et leurs fournisseurs. Ces dispositions sont également étendues aux ouvrages provisoires dont la construction, la surveillance, l'entretien et la démolition feront l'objet d'un chapitre particulier du P.A.Q.

Dans un délai de cinq jours, voire moindre si l'avancement des travaux le nécessite après l'achèvement de chaque vérification, essais ou épreuves prévus par le P.A.Q., l'Entrepreneur transmet au Maître d'œuvre ses résultats accompagnés, s'il y a lieu, de ses propositions concernant les corrections à apporter au processus de production pour la poursuite des travaux.

Dans un délai de cinq jours à compter de la réception, le Maître d'œuvre fait connaître à l'Entrepreneur ses observations.

Pour réaliser le contrôle externe, l'Entrepreneur met en place sur le chantier, un laboratoire et un service qualité, directement rattachés à la direction de la qualité de l'entreprise.

III.7.1.2 Un contrôle extérieur au chantier

Le Maître d'ouvrage se réserve le droit de mettre en œuvre un contrôle extérieur sur tout ou partie des travaux.

Les résultats du contrôle extérieur sont communiqués à l'Entrepreneur dès qu'ils sont connus (ils seront annexés au journal de chantier).

Restent à la charge de l'Entrepreneur :

- La mise à disposition des agents mandatés par le Maître d'œuvre et des moyens nécessaires à l'accès à l'ouvrage et à la mise en œuvre des contrôles,
- Les sujétions et pertes de temps liées à l'exécution du contrôle extérieur,
- La fourniture des échantillons nécessaires aux vérifications, et leur transport jusqu'au laboratoire du Maître d'œuvre, les prélèvements étant toutefois effectués par le laboratoire ou l'organisme chargé du contrôle extérieur,
- Toutes les vérifications supplémentaires que pourraient rendre nécessaires de mauvais résultats du contrôle (C.C.A.G. 24.5).

III.7.2 PLAN D'ASSURANCE QUALITE

L'établissement du P.A.Q. est la formulation écrite de la préparation des différentes phases de l'exécution. Il est évolutif et complété au fur et à mesure de l'avancement du chantier.

Il indique les modalités du contrôle intérieur (interne et externe). Il inclut les fiches de constat des résultats obtenus lors du contrôle intérieur et décrit les procédures de traitement de non-conformité.

Il prévoit le déclenchement en temps voulu des actions de correction éventuellement nécessaires, en fonction des informations recueillies sur le déroulement des travaux.

Il organise la collecte et règle l'interprétation de ces informations qui résultent :

- D'une part des examens et des essais de contrôle, dont les modalités d'exécution déterminent la probabilité de déceler d'éventuelles anomalies,
- D'autre part, de la vérification du respect des conditions d'exécution prévues, les conséquences d'un écart éventuel étant déterminées au préalable par des essais de convenance.

À la fin des travaux, les informations recueillies donnent les moyens de justifier que la qualité requise a bien été obtenue.

Se référer aux autres fascicules si spécificité selon nature des travaux.

III.7.2.1 Établissement du P.A.Q.

Les phases d'établissement du Plan d'Assurance Qualité (P.A.Q.) sont les suivantes :

1) Remise des offres

A la remise de l'offre les principales dispositions de la note d'organisation générale, ainsi que la liste des procédures d'exécution prévues sont annexées au Schéma Organisationnel du Plan d'Assurance Qualité (S.O.P.A.Q.)

2) Mise au point du marché

Pendant la mise au point du marché, le cadre du P.A.Q. est ajusté entre le Maître d'œuvre et l'Entreprise.

Une réunion de présentation pourra être organisée entre les différentes parties (Maître d'ouvrage, Maître d'œuvre, Entreprises). Elle permettra de fixer les objectifs et les moyens mis en œuvre dans le processus qualité de l'opération, et de valider les dispositions à développer dans le PAQ de l'entreprise.

3) Période de préparation des travaux

Pendant la période de préparation des travaux, la note d'organisation générale est définitivement mise au point : sont établis les premières procédures et les cadres des documents de suivi. De plus sont désignés les principaux sous-traitants et fournisseurs.

Lors de la période de préparation, une procédure spécifique sera établie pour le contrôle des terrassements en remblais de plateforme (intitulés remblais généraux) cf. §III.7.3.5.

4) Exécution des travaux

Pendant l'exécution des travaux, avant toute phase et suivant les délais prescrits par le marché, les autres procédures sont établies et les documents de suivi sont tenus à la disposition du Maître d'œuvre et soumis à son visa.

5) Achèvement des travaux

À l'achèvement des travaux, l'ensemble des documents qualité est regroupé et remis au Maître d'œuvre pour intégration au Dossier de récolement.

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

III.7.2.2 Consistance du P.A.Q.

Le PAQ devra être établi selon le plan suivant :

a) Situation et consistance des travaux

Le PAQ décrit de manière succincte le lieu d'exécution, la nature et l'importance des travaux ainsi que les principaux intervenants : maître d'ouvrage - maître d'œuvre, entreprise titulaire et co-traitants, fournisseurs et sous-traitants.

b) Organisation générale, encadrement responsable et affectation des tâches

Le PAQ définit :

- L'organigramme général du chantier. Les références et qualité des personnels d'encadrements (travaux à réaliser par l'entreprise et travaux sous-traités), l'affectation des tâches, la définition des missions principales et les responsabilités de chaque poste-clé, ainsi que l'effectif prévisionnel,
- L'organisation générale du chantier :
 - Le schéma des installations : localisation des locaux de chantier, aires de stockage et de fabrication éventuelles, laboratoires, poste(s) d'enrobage et centrales...,
 - Les cadences (adéquation entre les rendements des divers ateliers),
 - L'organisation des transports (plan, distances parcourues),

- Le nombre d'ateliers,
- Les moyens de communication interne (entre bureaux, encadrement et maîtrise de chantier),
- Les modalités de relevés des conditions climatiques,
- Etc.

c) Choix des matériaux et fournitures

Le PAQ indique le choix des constituants qui seront soumis à l'agrément du maître d'œuvre. Le PAQ précise également les lieux de provenance des constituants et ceux éventuellement mis à disposition par le maître d'œuvre.

d) Maîtrise des fournisseurs et sous-traitants

Le PAQ du mandataire doit notamment préciser :

- Les choix, les modalités de coordination, de suivi et de contrôle des fournisseurs et sous-traitants (y compris rédaction des commandes, contrôle des biens et services achetés),
- Les modalités de traitement des interfaces (les plus importantes ayant été détectées) entre sous-traitants et entre mandataire et sous-traitants,
- Les modalités éventuelles d'évaluation des sous-traitants en cours d'opération, pouvant prendre la forme d'audits réalisés par le mandataire.

e) Moyens de production

Le PAQ décrit la composition des différents ateliers, précise les procédures d'exécution proposées par l'entreprise et appelées à être soumises au visa du maître d'œuvre et rappelle les hypothèses d'exécution de chantier.

f) Gestion des interfaces

Le PAQ doit préciser ses méthodes de gestion des interfaces concernant :

- Les interfaces liées à la coordination entre entreprises ou ateliers différents, mais recouvrant les mêmes domaines techniques, (exemple : partage géographique des terrassements entre entreprises d'un groupement),
- Les interfaces relatives à la coordination entre entreprises et (ou) ateliers recouvrant des domaines techniques différents (exemple : chantier de terrassements, chantier d'ouvrages d'art, atelier de traitement et atelier de mise en œuvre, etc.).

g) Organisation des contrôles

Le PAQ doit clairement définir les missions principales des contrôles interne et externe :

- Contrôle interne placé sous l'autorité du responsable de la chaîne de production, mis en place également chez les fournisseurs et sous-traitants, et dont la mission essentielle est de s'assurer que les travaux sont exécutés conformément aux règles préétablies,
- Contrôle externe placé sous l'autorité d'un responsable de la direction de l'entreprise indépendant de la chaîne de fabrication, et qui peut avoir en charge tout ou partie des opérations suivantes citées au § III.7.3.2 :

Enfin, les laboratoires chargés de contrôle interne et externe sont proposés à l'acceptation du maître d'œuvre.

h) Tableau récapitulatif des contrôles prescrits par le Maître d'Œuvre

Le PAQ comprend un tableau rappelant les principes retenus dans les livrets spécifiques du présent C.C.T.P. notamment en ce qui concerne la répartition entre contrôle extérieur et contrôle intérieur. Il clarifie par la même occasion la répartition, au sein du contrôle intérieur, entre contrôle externe et interne.

Ce tableau précisera, pour une opération ou fourniture susceptible de subir un contrôle, la nature (visuel ou basé sur des mesures et essais) et la fréquence des dits contrôles ainsi que l'existence de points d'arrêt ou de points critiques et la procédure de levée des points d'arrêt et des points critiques.

i) Gestion des non-conformités et mise en place des actions correctives

L'entreprise doit exposer ses différentes procédures concernant :

- La détection des non-conformités,
- Les principes de traitement des non-conformités (désignation des personnes aptes à traiter et distinction entre non-conformités pouvant être corrigées immédiatement et celles dont la résolution peut être différée),
- Le suivi du traitement et la fermeture des non-conformités (ouverture d'une fiche, contenu, définition de la solution corrective, circuit de transmission, validation, classement).

j) Documents de suivi

Seront annexés au PAQ, les modèles de fiches appelées à être utilisées comme support de suivi du PAQ :

- Fiche de demande d'agrément de produit,
- Fiches journalières de contrôle interne et externe (avec points d'arrêt et points critiques),
- Fiches de non-conformité et de mesure corrective.

Dans ce chapitre, le PAQ doit préciser les procédures de gestion des documents de suivi retenus pour ce chantier, qu'il s'agisse de documents émis par l'entreprise, provenant du maître d'œuvre ou tenus à disposition.

Pour chaque document, doivent être précisés :

- Le contenu, la forme et la finalité de chaque document type,
- Les modalités d'établissement, d'émission, de diffusion après validation par la personne désignée,
- Les délais et les circuits des transmissions,
- Pour les documents concernés, les modalités de visa par le maître d'œuvre,
- Les conditions d'exploitation, de classement, d'actualisation éventuelle puis archivage des documents.

k) Modalités d'évaluation

L'entreprise devra préciser les modalités d'évaluation, tant auprès de ses agents (audit de l'application du P.A.Q. entreprise) qu'auprès de ses sous-traitants et fournisseurs, mais également auprès du maître d'œuvre.

Cette évaluation pourra se concrétiser sous forme de rapports périodiques, élaborés à partir d'outils de suivi tels que :

- Le planning de remise des P.A.Q.,
- Les listes de remise des documents avec leur état de visa, pour les comparer aux listes prévisionnelles,

- Une liste des matériaux, produits et procédures à présenter à l'agrément du maître d'œuvre,
- L'application et la justification du plan de contrôle,
- Les récapitulatifs et l'analyse des essais réalisés,
- Le tableau récapitulatif des non-conformités avec leur état de traitement,
- Un archivage des documents de suivi.

III.7.3 LE CONTROLE DE LA QUALITE

III.7.3.1 Chargé de la qualité

L'entrepreneur désigne une personne chargée de la qualité.

Le chargé de la qualité doit être indépendant de la direction locale des travaux et du chantier.

Sa qualification est au minimum celle de technicien supérieur confirmé. Il possède une réelle expérience en matière de travaux similaires à ceux du présent marché.

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

Il transmet au maître d'œuvre les Plans d'Assurance de la Qualité, les documents d'études préalables de toutes natures, les procédures d'exécution et les documents de suivi après les avoir visés.

Il fait évoluer le P.A.Q. en fonction des spécificités du chantier.

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

Il est responsable de la partie du dossier « documents conformes à l'exécution relatifs aux contrôles ».

Le chargé de la qualité de l'entreprise mandataire, assure la coordination de ses homologues des entreprises cotraitantes et sous-traitantes.

III.7.3.2 Organisation de l'assurance externe de la qualité

L'Entrepreneur a pour mission au titre de l'assurance externe de la qualité :

- L'organisation du contrôle interne notamment la mise en place des procédures d'exécution,
- La surveillance du contrôle interne à l'aide des documents de suivi du contrôle de la qualité,
- Le contrôle de la qualification des intervenants de l'entreprise,
- La mise en place de mesures correctives en cas de divergence de la qualité,
- Le recours aux sous-traitants pour des contrôles spécifiques,
- La validation des spécifications techniques d'achat,
- La vérification de conformité des approvisionnements, l'affectation à une autre spécification (ou le rebut) jugés non conformes, notamment :
 - Les essais de réception des matériaux et produits,
 - Les épreuves des bétons, des enrobés, ... (études, convenance, contrôle, information),
 - L'étalonnage et la vérification des matériels d'essais,
- Le contrôle de conformité aux spécifications du produit fini et la rédaction des certificats de conformité,
- Le contrôle de conformité des prestations des sous-traitants,

- Le contrôle de réception des matériaux et produits entrant dans la composition des ouvrages,
- Le contrôle de réception des éléments préfabriqués,
- Les adaptations nécessaires du processus de fabrication ;
- Le contrôle de la géométrie définitive des ouvrages,
- L'exploitation et l'archivage de tous les résultats relevés.

Les essais à la charge de l'Entrepreneur seront exécutés par un intervenant proposé dans le P.A.Q. au Maître d'œuvre et les résultats seront transmis simultanément à l'Entrepreneur et au Maître d'œuvre par le contrôle externe.

Les résultats ne seront pas transmis sous leur forme brute, mais accompagnés de leur analyse et de leur interprétation.

III.7.3.3 Contrôle extérieur au producteur

Le contrôle extérieur effectué sous la responsabilité du Maître d'Ouvrage consiste en :

- La vérification du respect du PAQ,
- Les acceptations des demandes d'agrément sur les fournitures, sur les documents produits et sur les contrôles en cours de production,
- Le rassemblement des documents établis au titre du PAQ du titulaire du marché permettant de justifier que la qualité a été obtenue,
- La validation du contrôle intérieur et les contrôles de conformité (le plus souvent de façon inopinée) en complément du contrôle externe,
- La réalisation éventuelle de contrôles contradictoires lors de la réalisation des travaux, de manière inopinée ou non.

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de vérifier les contrôles du titulaire du marché soit en supervisant le personnel et le matériel du titulaire du marché, soit par des moyens propres ou ceux d'un laboratoire extérieur. Ces contrôles porteront sur :

- L'état du matériel (fiabilité)
- Le respect des modes opératoires
- Les procédures de contrôle (lieux et époques des prélèvements, adéquation des essais...)

Dans le cas de mauvais fonctionnement du laboratoire du titulaire du marché, (Retards ou non fourniture des essais prévus au CCTP, ou Écarts entre les résultats des essais fournis par le laboratoire du titulaire du marché et ceux réalisés par le Maître d'Ouvrage) le Maître d'ouvrage pourra interrompre le chantier jusqu'à règlement du litige avec éventuellement appel à l'arbitrage d'un laboratoire tiers dans ce cas, le programme des essais à réaliser sera arrêté par le Maître d'Ouvrage et les frais occasionnés par ce programme seront, quels que soient les résultats, à la charge du titulaire du marché.

Les retards ou interruptions de chantier qui en résulteraient seront entièrement à la charge du titulaire du marché.

En cas de mauvais fonctionnement persistant, le Maître d'Œuvre pourra exiger que tous les essais soient réalisés dans un laboratoire de son choix, aux frais du titulaire du marché. Ce contrôle extérieur portera notamment sur les points suivants :

- Implantation des ouvrages,
- Coffrages et ferraillages avant bétonnage,

- Épreuves de contrôle des bétons,
- Terrassement (altimétries, objectifs de portance, ...),
- Caractéristiques des couches de chaussée,
- Implantation des réseaux.

Au cours de l'exécution des ouvrages, le Maître d'œuvre procédera le cas échéant à des contrôles préalablement définis pour lesquels la poursuite des opérations par l'Entreprise est subordonnée à son acceptation dans un délai déterminé.

L'entreprise est tenue de faire apparaître ce délai dans son planning de travaux. Ces points de contrôle sont appelés « POINTS CRITIQUES », ils sont associés à des délais de préavis, délais au-delà desquels l'entreprise peut poursuivre l'exécution en absence de manifestation du Maître d'œuvre.

En dehors d'autres points critiques et points d'arrêts éventuels qui peuvent être définis et traités durant la période préparatoire des travaux ou durant le chantier, les points d'arrêts et les points critiques suivants doivent être respectés.

Point sensible :

Situation en cours de fabrication ou d'exécution qui mérite une attention spéciale

Point critique :

Point sensible pour lequel il a été décidé d'effectuer un contrôle intérieur (existants au PAQ de l'entreprise ou amendé par la Maîtrise d'Œuvre), la maîtrise d'œuvre et le contrôle extérieur étant formellement informé du moment de son exécution une semaine à l'avance et/ou de son résultat 24h après sa réalisation maximum.

Points d'arrêt :

Point défini dans un document approprié, au-delà duquel une activité ne doit pas se poursuivre sans l'accord d'un organisme ou d'une autorité désignée.

Se référer aux différents fascicules par nature de travaux en cas de spécificités concernant les points d'arrêt et critiques en cours d'exécution des travaux.

III.7.3.4 Le traitement des anomalies

La mise en œuvre du traitement des anomalies définies ci-dessous, est subordonnée à sa compatibilité avec les dispositions légales, réglementaires et prévues au PPSPS relatives à la sécurité et à la santé des personnes exposées.

Quatre niveaux d'anomalie sont définis :

1) Les anomalies de niveau 1

Ce sont des anomalies mineures traitables immédiatement dans le cadre du procédé utilisé, dans le respect des procédures.

Elles sont corrigées par le titulaire du marché en liaison avec son contrôle intérieur, sans en référer nécessairement à la maîtrise d'œuvre.

Le traitement de cette anomalie peut éventuellement ne donner lieu qu'à de simples observations sur la fiche de contrôle correspondante.

2) Les anomalies de niveau 2

Ce sont des anomalies traitables avec une procédure de réparation existant au CCTP ou au PAQ.

Ces anomalies sont traitées conformément à la procédure de réparation du CCTP ou du PAQ, sans accord préalable nécessaire de la maîtrise d'œuvre.

L'identification et le traitement de cette anomalie doivent être documentés, soit sur les documents de suivi s'ils le permettent, soit sur une fiche d'anomalie ouverte à cet effet.

La fiche décrit l'anomalie ainsi que sa situation, et la procédure utilisée pour y remédier.

La fiche d'anomalie correspondante est transmise au plus tard 1 jour après constat (donc éventuellement après exécution du traitement) à la maîtrise d'œuvre.

3) Les anomalies de niveau 3

Ce sont des anomalies pour lesquelles aucune procédure de réparation n'existe, mais dont le traitement permet de reconstituer une qualité équivalente et si possible identique à celle de la conception initiale.

4) Les anomalies de niveau 4

Ces anomalies mettent en cause le niveau de qualité contractuel, voire l'aptitude de l'ouvrage à satisfaire la qualité d'usage (défaut).

Les anomalies de niveau 3 et 4 font l'objet d'une fiche de déclaration d'anomalie proposant une procédure de réparation au maître d'œuvre.

Cette fiche vaut point d'arrêt. La déclaration d'anomalie doit intervenir au plus tard 1/2 journée après son identification par le contrôle intérieur, sauf s'il y a un problème de sécurité pour les personnes ou les biens auquel cas l'information du maître d'œuvre doit être immédiate.

Sauf cas particulier justifiant une expertise ou des consultations préalables à la décision, le maître d'œuvre donne ou refuse son agrément sur la procédure proposée sous une journée au plus après réception de la déclaration d'anomalie.

En cas de refus motivé, le titulaire du marché propose une autre procédure de réparation sous une journée au plus (sauf cas particulier justifiant une expertise ou consultations préalables) au maître d'œuvre qui dispose à nouveau d'une journée au plus (sauf cas particuliers évoqués précédemment) pour donner ou refuser l'acceptation de la procédure proposée.

Les anomalies de niveau 4 peuvent conduire à la destruction de l'ouvrage ou d'une partie de l'ouvrage exécuté et à sa reconstruction conformément aux clauses techniques du marché et selon les modalités de l'article 39 du CCAG

III.7.3.5 Point spécifique : Contrôle des terrassements en remblai

Dans le cadre de son contrôle interne, l'Entreprise devra procéder à une identification des matériaux du site réemployés ou les matériaux de remblais d'apport, proposés pour les remblais généraux et servant à la réalisation des plateformes routières.

Cette identification sera accompagnée d'une caractérisation de ces conditions de mise en œuvre (essai GTR et essai PROCTOR).

L'ensemble de ces éléments sera transmis au Maître d'Œuvre pour agrément des matériaux, au moins dix jours avant la date du début des travaux de mise en remblai. Cette caractérisation des matériaux sera réalisée pour chaque provenance différente et/ou nature de matériaux différente.

En phase de réalisation, l'Entrepreneur réalisera au titre du PAQ, des mesures de teneur en eau quotidienne sur les matériaux à mettre en œuvre pour les remblais de plateforme.

Les résultats de ces essais seront transmis immédiatement au Maître d'œuvre pour validation, avant tout début des travaux de mise en remblai.

La procédure spécifique établie dans le cadre du PAQ, pour ce contrôle quotidien devra préciser également les moyens mis en œuvre par l'Entrepreneur pour corriger, le cas échéant, les caractéristiques des matériaux (augmentation ou diminution de la teneur en eau...) le mode opératoire suivi, les contrôles supplémentaires réalisés après modification..., et ainsi aboutir à des conditions de mise en œuvre validées par le Maître d'œuvre et conforme au GTR 2000.

III.7.4 ESSAIS ET CONTROLES

Tous les essais ou contrôles décrits dans les divers fascicules du présent CCTP sont, sauf mention contraire explicite, à la charge de l'entrepreneur. L'entrepreneur a à sa charge l'ensemble des essais et contrôles permettant de s'assurer de la bonne exécution de ses travaux, dans les règles de l'art.

Ceci concerne l'ensemble des ouvrages réalisés dans le cadre du présent marché : terrassements, ouvrages d'art, génie-civil, assainissement, chaussées, dispositifs de retenue, signalisation, clôtures, réseaux secs...

III.7.5 TOLERANCES D'EXECUTION

Les tolérances géométriques d'exécution pour chaque partie d'ouvrage (BDG, signalisation, voies, BDD / BAU, Dispositifs de retenue, bermes, ouvrages d'art et d'assainissement, écran, ...) sont à considérer de manière unitaire. Chacune des parties d'ouvrage doit être conforme à ses propres tolérances d'exécution, par rapport à l'implantation théorique et aux dimensions théoriques, définies sur les plans d'exécution.

Pour autant les éléments géométriques caractéristiques de l'infrastructure sont à respecter strictement. La prise en compte ou le cumul des tolérances ne constituent pas un élément justificatif au non-respect des éléments géométriques caractéristiques de l'infrastructure.

Chacune des parties d'ouvrage devra prendre en compte, financièrement et techniquement, les tolérances d'exécution des parties d'ouvrages mitoyennes afin que l'ouvrage complet réponde aux fonctionnalités objet du présent marché de travaux et aux obligations de résultats conformément aux normes en vigueur.

Par conséquent sur les plans d'exécution, il convient de mentionner les cotes minimales ou maximales à considérer sur le projet final.

Les points d'attention à considérer sont notamment le respect :

- De la cote minimale de la largeur des voies de circulation
- De la cote minimale de la largeur de chaussée entre bordures ou dispositif de retenue
- De la cote minimale de la largeur de trottoir, de piste cyclable et de voie verte.

III.8.ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUE D'EXÉCUTION

L'entreprise titulaire du marché réalisera une mission d'étude et de suivi géotechnique d'exécution.

La mission G3, à charge du titulaire du marché, devra être réalisée selon les prescriptions de la norme NFP 94-500.

III.8.1 PHASE ÉTUDE

Durant la période de préparation des travaux, le titulaire réalisera une étude géotechnique et devra :

- Prendre connaissance et analyser l'ensemble des données géotechniques : Contexte géologique, Plans du projet, Résultats des reconnaissances géotechniques In-Situ et en laboratoire, Dimensionnement des divers ouvrages, Dispositions constructives définies, ...
- Définir puis réaliser une campagne de reconnaissances géotechniques In-Situ et en laboratoire complémentaire. Le type de reconnaissances et les quantités sont laissés à la convenance de l'entrepreneur, sachant que les données en sa possession devront permettre de dimensionner et réaliser l'ensemble du projet. Le programme de reconnaissances sera soumis à la validation du MOE avant réalisation. Au cours de la période de réalisation des reconnaissances géotechniques, l'entrepreneur transmettra les résultats obtenus au fur et à mesure suite à leur dépouillement qui sera effectué immédiatement après réalisation de chaque sondage sur site. En fin de période de reconnaissances, les résultats obtenus seront transmis au MOE sous forme d'un rapport de synthèse auquel sera annexé un plan d'implantation.
- Réaliser des investigations pour caractériser les structures de chaussée existantes (section courante, bretelles, voiries locales).
- Effectuer une synthèse de l'ensemble des données obtenues en les combinant aux données fournies au DCE et présenter une note d'hypothèses géotechniques détaillant le modèle géotechnique du site. Cette note permettra également de présenter un récapitulatif détaillé des normes et méthodes retenues pour les calculs de dimensionnement des ouvrages du projet. Cette note sera soumise au visa du MOE avant de poursuivre cette mission.
- Réaliser le dimensionnement de tous les ouvrages géotechniques du projet en respectant les plans d'exécution établis par l'entrepreneur ainsi que les diverses méthodes de conception qui seront mises en œuvre.
- Définir les dispositions techniques liées au géotechnique nécessaire à la bonne réalisation dans les règles de l'art des différents ouvrages du projet.
- Définir les contrôles à réaliser en cours de chantier afin de valider la bonne réalisation du projet.
- Présenter une note de synthèse des dimensionnements effectués, des préconisations techniques établies et des contrôles à réaliser, avec en annexe :
 - Les résultats des calculs de dimensionnement,
 - Des profils en travers présentant les dimensionnements effectués ainsi que les préconisations techniques à mettre en œuvre,
 - Des vues en plan permettant de mettre en évidence l'emprise des ouvrages et les celle des préconisations techniques à mettre en œuvre.

Cette note sera soumise au visa du MOE.

En termes d'organisation, l'entrepreneur se doit de tout mettre en œuvre pour que la phase Étude soit achevée puis validée par le MOE avant le démarrage des travaux.

En parallèle, l'entrepreneur effectuera ses DICT et organisera si nécessaire les repérages de réseaux avec les concessionnaires. Il prendra également les arrêtés de circulation et autres autorisations nécessaires pour le bon déroulement de cette mission.

La réalisation de la synthèse géotechnique et des notes de calculs devra être menée directement à la suite des reconnaissances géotechniques.

III.8.2 PHASE SUIVI D'EXÉCUTION

Durant la période de réalisation des ouvrages géotechniques (terrassement, ouvrages de génie civil...), le titulaire assurera une mission de suivi d'exécution et devra :

- Suivre en continu la réalisation du projet de manière à pouvoir identifier la présence d'éventuels aléas géotechniques au cours de la phase de travaux et en alerter le MOE.
- Valider la mise en œuvre des diverses préconisations techniques définies en phase ÉTUDE ou éventuellement les adapter en fonction des observations effectuées lors de la réalisation des travaux. Soumettre les éventuelles adaptations au visa du MOE.
- Reprendre le dimensionnement des ouvrages si un aléa géotechnique apparaît lors de la réalisation des travaux et nécessite une modification du modèle de calcul respecté en phase ÉTUDE. L'entreprise soumettra ce nouveau dimensionnement au visa du MOE
- Effectuer les contrôles de réalisation des ouvrages définis en phase ÉTUDE. Présenter une synthèse de ces contrôles au MOE au fur et à mesure de l'avancement du chantier. Cela comprend la pose et le suivi de l'instrumentation.

III.9. RÉUNIONS DE CHANTIER - JOURNAL DE CHANTIER

III.9.1 REUNIONS DE CHANTIER

Il est prévu, pendant toute la durée des travaux, une réunion de chantier toutes les semaines, organisée par le Maître d'Œuvre. Ces réunions feront l'objet d'un compte-rendu établi par celui-ci et soumis à la signature du représentant de l'Entrepreneur, qui y explicitera éventuellement ses réserves. En cas de nécessité, des réunions supplémentaires occasionnelles pourront être ajoutées.

III.9.2 REUNIONS DE COORDINATION

Une réunion de coordination se tiendra mensuellement pour gérer l'interface entre les lots administratifs et intervenants extérieurs de l'opération (concessionnaires réseaux, gestionnaires des voiries notamment).

Elle permettra également d'actualiser le planning général d'opération en fonction du planning général spécifique à chaque lot qu'auront remis préalablement (1 semaine avant), chaque mandataire.

III.9.3 JOURNAL DE CHANTIER

Un journal de chantier sera tenu par l'Entrepreneur. Il sera laissé à disposition du Maître d'Œuvre pour annotations éventuelles.

Sur ce journal seront consignés chaque jour :

- Les opérations administratives relatives à l'exécution et au règlement du marché, telles que notifications d'ordres de service, visas et approbation des plans d'exécution, etc....,
- Les conditions atmosphériques constatées (vent, température, précipitations, niveau des eaux, ...),
- Les résultats des essais de contrôle,
- Les incidents ou détails présentant quelque intérêt du point de vue de la tenue ultérieure des ouvrages, du calcul des prix de revient et de la durée réelle des travaux,
- Les observations faites et les prescriptions imposées à l'Entrepreneur (marche générale du chantier, sécurité du personnel, ...),
- Les travaux exécutés, leur nature, leurs localisations.

A ce journal, sera annexé chaque jour, un compte-rendu détaillé établi par un représentant de l'Entrepreneur spécialement désigné, sur lequel seront indiqués par poste de travail :

- Les horaires de travail, l'effectif et la qualification du personnel, le matériel présent sur le chantier et son temps d'utilisation, la durée et la cause des arrêts de chantier, l'évaluation des quantités de travaux effectués chaque jour,
- Les événements environnementaux survenus et les interventions réalisées (fiche d'anomalies, fiche de suivi),
- Les incidents de chantier, les travaux dont l'entreprise estime que la rémunération n'est pas prévue dans le bordereau de prix et tout événement susceptible de donner lieu à réclamation de la part de l'Entrepreneur.

Le journal de chantier sera signé chaque jour par le représentant de l'Entrepreneur.

A ce journal pourront être annexés chaque jour, tous documents venant en complément des informations consignées dans le journal (photographies, résultats d'essais, procès-verbaux de constat, etc....).

Les journaux de chantier de la semaine en cours (N) seront mis à disposition au Maître d'œuvre par le titulaire du marché dans la salle de réunion prévue pour le Maître d'œuvre et présentés au plus tard lors de la réunion de la semaine suivante (N+1).

III.9.4 DOSSIER DE RECOLEMENT

L'Entrepreneur sera tenu de remettre au Maître d'œuvre, dans le délai fixé au CCAP et au CCTP et repris dans le PAQ de l'entreprise l'ensemble :

- Des plans,
- Des notes de calcul et de dimensionnement,
- Des documents conformes à l'exécution définissant les ouvrages réalisés,
- Des notices d'exploitation,
- Des résultats des essais et contrôles,
- Des fiches d'agrément,
- Des bordereaux de suivi de déchets (BSD) pour la mise en décharge des terres polluées par la renouée du japon, et d'autres terres polluées découvertes en cours de chantier,
- Du mouvement des terres final tel que réalisé,
- Des éléments de traçage de l'amiante et HAP si concerné,

L'entreprise est demandée de respecter, dans la préparation de dossier des ouvrages exécutés DOE, le sommaire type de DOE fournie en *Source : Guide des Exigences de la DIR Centre-Est à l'intention du maître d'ouvrage et de son concepteur.*

Le DOE devra dissocier les travaux par domanialité en intégrant une partie spécifique liée aux travaux sous domanialité DIRCE et une partie spécifique liée aux travaux sous domanialité métropolitaine. Le découpage des domanialités est précisé sur le plan inhérent annexé au dossier de consultation.

Les trois ouvrages devront faire l'objet de dossiers séparés (un dossier pour chaque mur).

Le sommaire des DOE sera soumis à l'approbation du maître d'œuvre.

Les plans comporteront tous les éléments planimétriques et altimétriques (X, Y, Z) pour assurer une description géométrique complète des ouvrages exécutés. Ils seront remis au Maître d'œuvre conformément aux principes de numérotation et d'établissement des plans définis en accord avec le Maître d'Œuvre.

Les documents seront remis au Maître d'œuvre sous la forme suivante :

- 2 sur supports papiers « normaux » pliés au format A4, dont un reproductible (4 pour le MOA, un pour le MOE et un pour le CSPS),

- 2 sur support informatique contenant les fichiers « sources » (modifiables : Word, Excel, Autocad et fichiers de calcul Autopiste) et les fichiers correspondant au format PDF.

Les formats informatiques utilisés seront :

- AUTOCAD (fichier DWG)
- MICROSOFT WORD et EXCEL

L'élaboration sous AUTOCAD des cartouches sera standardisée pour permettre l'automatisation de la recherche des informations contenues dans les fichiers.

Au cas où l'Entrepreneur ne remettrait pas ces documents dans les délais indiqués ci-dessus, le Maître d'œuvre se réserve la possibilité de faire exécuter ces prestations par un bureau d'études de son choix aux frais de l'Entrepreneur.

Des dossiers de récolement seront remis spécifiquement pour chaque ouvrage de réseau à remettre au concessionnaire concerné.

Ils respecteront les prescriptions spécifiques à chaque concessionnaire (référentiel, niveau de précision, fréquence des levés,...).

Les plans de récolement actualisés devront être remis à la fin des travaux, en format info dwg et papier. Le maître d'œuvre pourra à tout moment demander la fourniture sous 1 semaine de l'ensemble des récolements actualisés à jour sous peine d'application de la pénalité prévue au CCAP.

CHAPITRE IV. TRAVAUX SOUS EXPLOITATION

Le présent chapitre définit les conditions et les contraintes liées à l'exploitation sous chantier : signalisation et équipement provisoires, conditions d'interventions... dans le cadre des travaux objet du présent fascicule.

IV.1. REFERENTIELS

Dans le cadre des travaux du présent marché, l'Entrepreneur devra se référer aux textes de l'Association Française de Normalisation en vigueur et au répertoire des produits certifiés NF de l'ASQUER (JO-parution annuelle), ainsi qu'aux documents et textes réglementaires suivants :

- Instruction interministérielle sur la signalisation routière - Livre I - JO - 8ème partie : Signalisation temporaire (2021),
- Instruction interministérielle sur la signalisation routière - Livre I - JO - 7ème partie : Marques sur chaussées (2021),
- Arrêté 6 décembre 2011 modifiant l'arrêté du 24 novembre 1967 (déjà modifié par l'arrêté du 11 février 2008) relatif à la signalisation des routes et autoroutes,
- Arrêté du 20 octobre 2008 relatif à l'attestation de conformité et aux règles de mise en service des panneaux de signalisation routière temporaire,
- Arrêté du 10 mai 2000 relatif à la prévention des accidents majeurs impliquant des substances ou des préparations dangereuses présentes dans certaines catégories d'installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation (pour le marquage au sol temporaire),
- Arrêté du 7 octobre 2004 portant application à certains produits de marquage routier du décret n° 92-647,
- Arrêté du 2 mars 2009 relatif aux performances et aux règles de mise en service des dispositifs de retenue routiers soumis à l'obligation de marquage CE et ses arrêtés modificatifs.
- Note 121 du SETRA – Séparateurs modulaires de voie (juillet 2001)
- Les huit volumes du Manuel du Chef de Chantier relatifs à la signalisation temporaire, revu par le CEREMA en 2020 :
 - Volume 1 : Routes bidirectionnelles manuel du chef de chantier
 - Volume 2 : Routes à chaussées séparées manuel du chef de chantier
 - Volume 3 : Voirie Urbaine
 - Volume 4 : Les alternats
 - Volume 5 : Conception et mise en œuvre des déviations
 - Volume 6 : Choix d'un mode de gestion minimiser la gêne due aux chantiers
 - Volume 7 : Éléments de méthode pour la pose et la dépose de la signalisation chaussées séparées
 - Volume 8 : Intervention d'urgence sur routes à chaussées séparées

L'entrepreneur doit également respecter les normes françaises et européennes suivantes :

Signalisation horizontale temporaire

- NF P 98-643 - Méthode de séparation des microbilles et des charges de verre incorporées aux produits de marquage : méthode des liqueurs denses,

- XP P 98-655-1 - Machines d'application des produits de marquage de chaussées –Partie 1 : performances et caractéristiques (norme expérimentale),
- XP P 98-655-2 - Machines d'application des produits de marquage de chaussées – Partie 2 : méthodes d'essai (norme expérimentale),
- NF EN 1424/A1 (P98-661/A1) - Produits de marquage routier - Microbilles de verre de prémélange,
- NF EN 1790 - Produits de marquage routier - Marquages routiers préformés,
- XP P 98-618 - Signalisation routière horizontale - Marquages appliqués sur chaussées - Produits de saupoudrage traités : méthodes d'essai d'identification qualitative des traitements de surface,
- XP P98-642 - Signalisation routière horizontale - Marquages appliqués sur chaussées - Méthodes d'essai pour le contrôle des produits de saupoudrage : méthodologies et spécifications,
- NF EN 1423- Produits de marquage routier - Produits de saupoudrage - Microbilles de verre, granulats antidérapants et mélange de ces deux composants,
- NF EN 1871 - Produits de marquage routier - Propriétés physiques,
- NF EN 1436+A1 - Produits de marquage routier - Performances des marquages routiers pour les usagers de la route,
- NF EN 12802 - Produits de marquage routier - Méthodes de laboratoire pour identification,
- NF EN 13197 - Produits de marquage routier - Simulateurs d'usure tournant,
- NF EN 13212 - Produits de marquage routier - Exigences pour le contrôle de la production en usine,
- NF EN 13459 - Produits de marquage routier - Échantillonnage sur stock et essais, NF EN 1824 - Produits de marquage routier - Essais routiers.

Signalisation verticale temporaire :

- XP P98-540 - Signalisation routière verticale temporaire - Panneaux et supports - Performances, caractéristiques techniques et spécifications,
- XP P98-541 - Signalisation routière verticale temporaire - Panneaux et supports - Dimensions principales et tolérances dimensionnelles,
- XP P98-543 - Signalisation routière verticale temporaire - Faces des panneaux de signalisation - Performances, caractéristiques techniques et spécifications,
- XP P98-545 - Signalisation routière verticale temporaire - Panneaux et supports posés au sol - Essais de résistance mécanique,
- NF P98-532-6 - Signalisation routière verticale - Catalogue des décors des panneaux de signalisation et des panonceaux - Partie 6 : dimensions et graphismes des panneaux temporaires,

Balisages temporaires :

- NF EN 13422 - Signalisation routière verticale - Dispositifs d'alerte et balisages de voie souples et mobiles - Signaux temporaires mobiles - Cônes et cylindres
- XP P 98-453 - Équipements de la route - Balise temporaire : séparateurs modulaires de voies - Définitions et spécifications,
- XP P 98-454 - Équipements de la route - Balisage temporaire : séparateurs modulaires de voies en matière plastique - Caractéristiques et spécifications,
- NF P 98-455 - Équipements de la route - Visualisation du balisage des obstacles et dangers temporaires - Caractéristiques colorimétriques et photométriques des produits fluorescents et / ou rétro réfléchissants,

- NF P 98-465 - Équipements de la route - Balisage des obstacles temporaires - Caractéristiques des rubans de signalisation,
- NF P 98-470 - Équipements de la route - Balisage des obstacles et dangers temporaires - Caractéristiques des barrières, clôture et palissades,
- XP P98-582 - Équipements de la route - Balisage temporaire - Balises de guidage en matière plastique : caractéristiques, performances et essais (norme expérimentale),
- P 98-583 - Équipements de la route - Balisage permanent et / ou temporaire - Balises souples fixées au sol : caractéristiques, performances et essais (norme expérimentale),
- P 98-584 - Équipements de la route - Balisage permanent et / ou temporaire - Balises lestables en matière plastique : caractéristiques, performances et essais (norme expérimentale),
- NF EN 1317-2 - Dispositifs de retenue routiers - Partie 2 : classes de performance, critères d'acceptation des essais de choc et méthodes d'essai pour les barrières de sécurité incluant les barrières de bord d'ouvrage d'art,
- NF EN 1317-3 - Dispositifs de retenue routiers - Partie 3 : classes de performance, critères d'acceptation des essais de choc et méthodes d'essai pour les atténuateurs de choc, NF EN 12352 - Équipement de régulation du trafic - Feux de balisage et d'alerte.

Éclairage public :

- NF EN 13201 – Éclairage public

L'Entrepreneur est tenu de respecter toutes les normes, circulaires, décrets ou mises à jour existant mentionnés ou non-mentionnés ainsi que ceux qui apparaîtraient pendant la durée des travaux.

IV.2. GENERALITES

Le phasage de l'opération et les contraintes d'exploitation sous chantier sont détaillés dans la notice d'exploitation sous chantier (NESC), qui prévaut en cas de dérogation avec les prescriptions du CCTP.

Les informations fournies ci-après doivent permettre à l'Entreprise d'établir le planning et le phasage de l'opération en tenant compte des contraintes d'exploitation de la section.

IV.2.1 PROGRAMMATION DES BALISAGES

Les besoins en intervention de protection pour la pose de balisages devront être exprimés au minimum 3 semaines avant la date prévisionnelle de réalisation des travaux, à l'exception des balisages de nuit qui devront être demandés 4 semaines avant la date prévisionnelle de réalisation des travaux.

L'Entreprise devra prendre en compte que d'autres travaux pourront avoir lieu à ces mêmes périodes et que les besoins en balisages devront être exprimé au plus tôt et au plus juste pour assurer la bonne coordination de l'ensemble des opérations.

L'attention de L'Entreprise est attirée sur le fait qu'en période hivernale (15 novembre – 15 mars), outre les contraintes normales climatiques sur la réalisation des travaux, des contraintes majeures sur les possibilités de mise en place des balisages peuvent survenir.

L'attention de L'Entreprise est également attirée sur le fait qu'en journée (8h00 à 18h00), la circulation doit être maintenue sur la section courante de l'A47 selon les conditions d'exploitation envisagées (voies normales ou réductions de voie – aucune modification n'est possible en cours de chantier).

IV.2.2 REGLES DE BALISAGE

Travaux de nuit

Toutes les interventions réalisées par l'Entrepreneur doivent impérativement permettre la remise en circulation sur la section courante de l'A47 en sens 2 de la section en journée.

La réalisation des travaux de nuit fera l'objet d'une rémunération spécifique prévue au BPU, au nombre de nuit réalisée, peu importe l'organisation de l'entreprise, le nombre d'équipes mise en œuvre, le type et le nombre de matériel mis en place et la présence ou non de sous-traitants.

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait les conditions particulières d'intervention et d'exploitation définies ci-avant sont réputées être comprises dans les prix de l'Entrepreneur, qui ne pourra en aucun cas réclamer une quelconque indemnité. Les prix de l'Entrepreneur doivent intégrer les dispositions d'exploitation, les durées de mise en œuvre de balisage, des ripages et des difficultés inhérentes à la coordination et à l'organisation de l'ensemble de ses tâches dans la nuit.

Compte tenu des contraintes de circulation, il ne sera toléré aucun débordement des plages horaires de travail fixées au préalable.

Si les travaux de balisages, dépose du balisage, marquages ne sont pas terminés dans les délais impartis et plus généralement si la réouverture de l'autoroute n'est pas effective à l'heure définie, l'entrepreneur sera soumis aux pénalités prévues au CCAP.

IV.3. SPECIFICATIONS DES MATERIAUX ET PRODUITS

IV.3.1 GENERALITES

Tous les produits utilisés par l'Entrepreneur doivent être validés par le Maître d'œuvre avant leurs utilisations. Ils seront conformes aux normes en vigueur (normes européennes et/ou normes françaises), notamment aux normes listées au IV.1 Référentiels.

Toutes les décisions d'agréments des produits et matériels pour une utilisation en France doivent être fournis par l'Entrepreneur au Maître d'œuvre.

IV.3.2 SIGNALISATION HORIZONTALE TEMPORAIRE

IV.3.2.1 Conformité aux normes

Tous les produits utilisés doivent être conformes aux normes françaises en vigueur (voir liste établie dans le chapitre 1 Référentiels), et doivent disposer d'un certificat de droit d'usage NF.

Les produits de saupoudrage doivent néanmoins être marqués CE pour pouvoir être utilisés.

Les produits utilisés seront également conformes aux prescriptions du fascicule signalisation horizontale du CCTP.

Toute suppression de la signalisation horizontale temporaire se fera par micro-grenaillage et/ou hydrogommage. Les suppressions de marquage provisoires sont réputés intégrés dans les prix de marquage provisoire par l'Entrepreneur.

IV.3.2.2 Peinture

Les produits rétro réfléchissants doivent être utilisés avec la même nature de microbilles que celle désignée sur la fiche technique annexée au certificat de droit d'usage NF.

Il est rappelé qu'un produit non rétro réfléchissant certifié mis en œuvre avec adjonction de billes de verre certifiées n'est pas considéré comme un produit rétro réfléchissant certifié.

Les récipients ou emballages contenant les produits en stock ou prêts à l'emploi doivent obligatoirement porter le marquage de référence de certification NF conforme aux prescriptions de l'Annexe 2 du règlement particulier NF - Equipements de la Route.

La durée de vie certifiée des produits de marquage est imposée à six (6) mois pour la peinture jaune,

L'Entrepreneur devra réaliser, à ses frais, les travaux de réfection des produits, qui auraient été dégradés durant les douze premiers mois suivant leur application ; et ce, sur simple constat du maître d'œuvre, de l'Exploitant, ou du CSPS.

Le maître d'œuvre peut prélever, pendant toute la durée du chantier, sans avoir à en aviser au préalable l'entrepreneur, un emballage complet et fermé de produits, à défaut, des échantillons de quatre fois un (4 x 1) kilogramme de produits, et, le cas échéant, de diluant correspondant, sans que le nombre total d'échantillons puisse dépasser quatre (4).

En ce qui concerne les microbilles, le prélèvement comporte un sac entier fermé et étiqueté.

Le Maître d'œuvre vérifiera par des analyses chimiques ou physiques que ces produits sont conformes à ceux définis par les certificats d'homologation. Les analyses des échantillons seront effectuées aux frais du Maître de l'ouvrage, par un laboratoire de son choix.

Dans le cas où les produits ne répondraient pas aux prescriptions d'homologation et après qu'une analyse complète ait relevé l'absence de conformité avec les produits homologués, ils seraient refusés ou enlevés des chantiers aux frais de l'Entrepreneur. Les travaux déjà exécutés avec ces produits ne seraient pas rémunérés.

IV.3.3 SIGNALISATION VERTICALE TEMPORAIRE : DIRECTIONNELLE, DE POLICE ET D'INFORMATION

IV.3.3.1 Conformité aux normes

Tous les produits et matériels utilisés doivent être certifiés NF selon les normes listées au IV.1 Référentiels du présent fascicule. Le marquage CE n'est pas exigé pour les panneaux de signalisation temporaire.

La certification NF est exigée pour les panneaux de signalisation verticale temporaire de type AK, KM, K2, K8, KC et KD.

Le Maître d'Œuvre pourra procéder, pendant toute la durée du chantier, à des vérifications pour s'assurer que ces produits et matériels sont conformes à ceux définis par les certificats d'homologation. Les vérifications seront effectuées aux frais du Maître de l'ouvrage, par un prestataire de son choix.

Dans le cas où les produits ne répondraient pas aux prescriptions d'homologation et où le prestataire, après contrôles, aurait relevé l'absence de conformité avec les produits homologués, ils seraient refusés ou enlevés des chantiers. Les travaux déjà exécutés avec ces produits ne seraient pas rémunérés.

Les produits éventuellement utilisés (supports par exemple) non soumis au marquage NF devront tout de même posséder une décision d'agrément pour une utilisation en France de la part d'un organisme certificateur.

IV.3.3.2 Dimensions et implantations

Les dimensions seront conformes à la norme XP P98-540.

Tous les panneaux de signalisation, quel qu'en soit le type, s'inscriront :

- dans la grande gamme pour la bretelle d'entrée,
- dans la gamme normale pour le giratoire et la RM65 Est.

Les implantations de tous les panneaux, seront proposées par l'Entrepreneur dans le Dossier d'Exploitation Sous Chantier qu'il doit soumettre pour les voiries locales aux services concernés pour instruction, pour chacune des phases de travaux qu'il envisage, y compris les phases de basculement ou de fermeture éventuelle des voies.

Les panneaux seront disposés par phase de travaux conformément aux prescriptions de l'IISR 8ème Partie et aux différents volumes du Manuel du Chef de Chantier.

L'implantation latérale des panneaux de signalisation ne doit en aucun cas mettre en danger les utilisateurs des voies concernées, et tous les éléments doivent notamment être implantés hors de la largeur de fonctionnement des dispositifs de retenue, y compris les dispositifs de retenue temporaires. Des supports spécifiques en biais sont à prévoir dans certains cas. Les supports cavaliers ne sont pas toujours utilisables.

IV.3.3.3 Supports, mâts et massifs de fondation

Tous les supports, fixes ou pliables, seront en acier galvanisé à chaud.

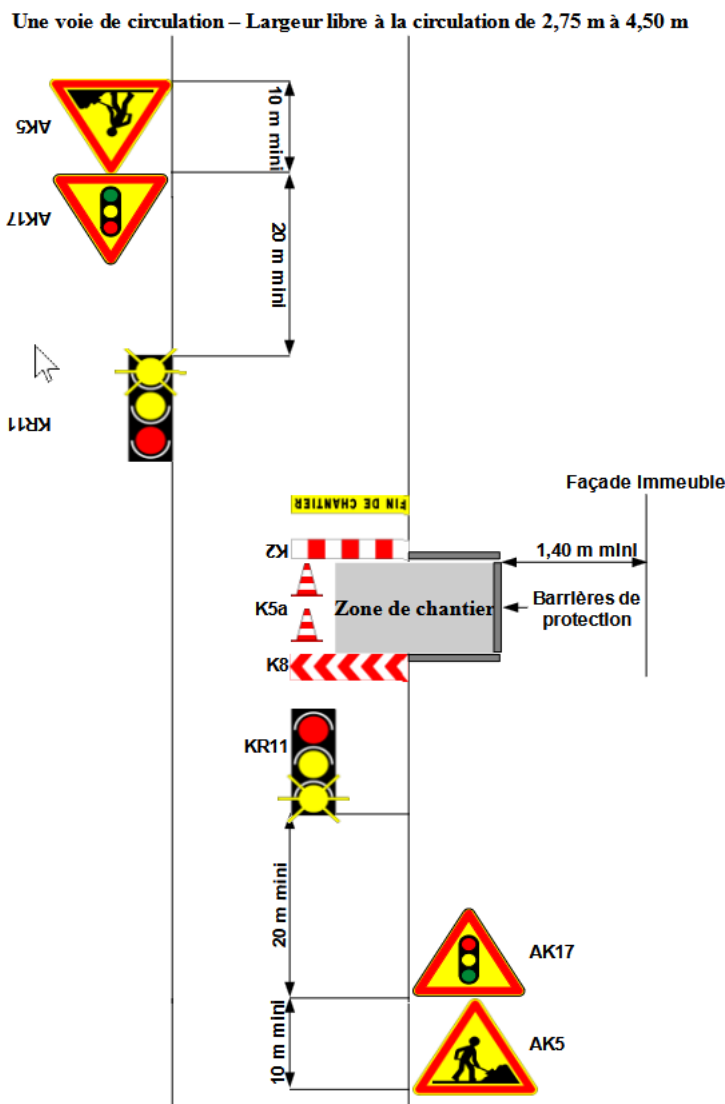
L'utilisation des massifs de fondation en béton, préfabriqués ou bien exécutés sur place, est proscrite sur l'ensemble des rétablissements et autres chaussées.

Les dispositifs utilisés seront des dispositifs non agressifs.

L'Entrepreneur devra soumettre les types de dispositifs de lestage à l'agrément du maître d'œuvre et du gestionnaire de la voirie concernée en l'indiquant dans les DESC des voiries concernées, pour chaque phase.

IV.3.4 SIGNALISATION LUMINEUSE

Dans certaines phases de chantier, l'entrepreneur devra mettre en place un alternat à feux. Celui-ci devra respecter les prescriptions issues de l'IISR – Partie 8 à savoir :



IV.3.5 BALISES DE TYPE K5

IV.3.5.1 Conformité aux normes

Toutes les balises de type K5 seront conformes aux normes en vigueur, y compris les normes expérimentales :

- Cônes de type K5a,
- Piquets K5b,
- Balises d'alignement K5c,
- Balises de guidage K5d.

IV.3.5.2 Caractéristiques des balises

Les balises installées par l'Entrepreneur ne devront pas constituer un obstacle pour les utilisateurs.

Les balises K5c et K5d seront dans la mesure du possible auto-relevables.

IV.3.6 BALISAGE LOURD

IV.3.6.1 Conformité aux normes

Tous les balisages seront conformes aux normes listées dans le chapitre IV.1 – Référentiels.

Les performances de ces balisages (niveau de retenue, largeur de fonctionnement...) sont conformes à la norme EN 1317-2.

IV.3.6.2 Visibilité

Pour chacune des phases de chantier, l'Entrepreneur devra s'assurer que le balisage mis en œuvre (bloc béton, métallique + bardage) ne constitue pas à un obstacle à la visibilité pour les usagers de la route.

A cet effet, préalablement à la mise en place du balisage, l'Entrepreneur soumettra au visa du maître d'œuvre, un dossier justificatif de « vérifications des visibilité », pour chacune des phases de chantier.

Ce dossier comportera à minima les éléments suivants :

- Rappel des règles de visibilité à appliquer,
- Calcul des distances de visibilité à respecter en fonction de la vitesse de circulation, de la géométrie de la voie,
- Plans ou schémas justificatifs du bon respect des conditions de visibilité, en particulier au niveau des points singuliers (points d'échange, courbes à droite et à gauche selon la localisation de la zone de travaux, accès et sortie chantier...)

Il est rappelé qu'aucun balisage ne pourra être mis en œuvre sans accord explicite et préalable du maître d'œuvre.

IV.3.6.3 Bloc de balisage en béton

Les séparateurs modulaires de voies en béton seront impérativement utilisés pour le balisage lourd au droit des zones de travaux, au droit de la fouille de réalisation du mur de soutènement.

Ces blocs seront surmontés de panneau grillagés de bardage d'une hauteur globale de 2 mètres environ par rapport au niveau de la chaussée

Les blocs de balisage en béton utilisés par l'Entreprise seront constitués de blocs modulaires en béton armé ou métalliques, assemblés et solidarités entre eux par un système intégré. Leur largeur devra être compatible avec l'emprise du chantier. Leur niveau de retenue devra répondre à la note 121 sur Setra sur les SMV.

La largeur de fonctionnement du produit, testé selon la norme EN 1317-2, devra être compatible avec le phasage général et les phasages particuliers, définis dans le DESC.

Des passages d'eau devront être aménagés tous les 2m maximum.

Le talon des SMV devra être peint en jaune de teinte homogène sur tout le linéaire des chantiers.

La limite de la zone de déflexion dynamique du bloc de balisage définie par la fiche technique du produit devra être matérialisée au sol par une bande de peinture de couleur définie à l'avance en accord avec le Maître d'œuvre. Aucun poste de travail ne sera autorisé dans la zone située entre cette bande et le séparateur modulaire mis en place, sauf en cas de neutralisation de la voie adjacente. Seules les circulations de chantiers pourront se faire dans cette bande. Une dérogation ponctuelle sera envisageable sous réserve d'une analyse du risque détaillé en présence du MOA, du MOE, de l'exploitant et du CSPS.

Les éléments seront fabriqués en atelier et auront une surface lisse. Les éléments présentant des aspérités de nature à nuire à la sécurité des usagers seront rejetés par le Maître d'œuvre. Une fois assemblés, les éléments devront présenter un ensemble continu et homogène.

Ces blocs devront être conçus pour être aptes à recevoir un bardage métallique en partie supérieure. La mise en place d'un bardage ne se fera que dans des cas bien particulier et devra faire l'objet d'une validation

par le maître d'œuvre. Suivant les phases, les blocs devront être équipés de dispositifs rétro réfléchissants (bande collée...).

Chaque extrémité des dispositifs sera équipée d'un atténuateur de choc temporaire.

La maintenance du balisage lourd dans les conditions normales d'exploitation est à la charge de l'entreprise. Tour désordre autre, occasionné dans le balisage en cas d'accident, sera également repris par l'entreprise dans le cadre de l'entretien des balisages et de l'astreinte mise en œuvre.

IV.3.7 ATTENUATEURS DE CHOCS TEMPORAIRES

IV.3.7.1 Conformité aux normes

Les atténuateurs de chocs temporaires devront être conformes à la norme EN 1317-3.

IV.3.7.2 Caractéristiques des atténuateurs temporaires

Les atténuateurs de chocs temporaires seront mis en place au niveau de toutes les extrémités de files des séparateurs modulaires de voies (en béton ou en métal) mis en œuvre par le Titulaire (accès chantier, ...) en aval et en amont.

Le(s) modèle(s) utilisé(s) par l'Entreprise sont soumis à l'approbation du Maître d'œuvre et de l'Exploitant : l'Entreprise doit indiquer les dispositions qu'elle compte prendre dans les DESC qu'elle soumet à instruction.

L'Entrepreneur aura à charge d'assurer l'amenée et la mise en place des atténuateurs de chocs temporaires, la location de ceux-ci si nécessaire. Le déplacement des ATC sera également à la charge de l'Entrepreneur.

L'entreprise doit l'entretien périodique et le remplacement des éléments endommagés en cas d'accident de la circulation.

IV.3.8 AUTRES DISPOSITIONS POUR L'EXPLOITATION SOUS CHANTIER

IV.3.8.1 Signaleurs

Au droit des franchissements à niveau des routes, quel qu'en soit le type (et si elles sont franchissables à niveau), l'Entrepreneur doit poster un signaleur équipé d'un baudrier réglementaire et d'un piquet de type K10 pour réguler la circulation.

IV.3.8.2 Eclairage de la zone de travaux

Lors des travaux de nuits, les zones de travaux doivent être éclairées, avec les niveaux minimums suivants :

- 50 lux aux droits des ateliers de travaux (fixes ou mobiles)
- 100 lux pour les travaux sur machines manuelles dangereuses (scie circulaire, marteau piqueur, ...)
- 10 lux pour les zones de circulation autour de la zone de travaux.

En complément, l'ensemble des personnels et sous-traitants, prestataires, ... – ouvriers, chauffeurs, encadrement, visiteurs – seront équipés de gilets rétro réfléchissants à LED. Le chef de chantier – encadrant du chantier de nuit – aura à disposition 5 gilets rétro réfléchissant à LED afin d'équiper les visiteurs éventuels (CSPS, MOA, MOE, Contrôle extérieur et le personnel non équipé)

IV.3.8.3 Panneau à messages variables mobile

L'Entrepreneur pourra être amené à utiliser des panneaux à messages variables mobiles (sur remorque par exemple). Ces dispositifs devront avoir fait l'objet d'un agrément d'utilisation en France.

Les signaux lumineux seront conformes à l'IISR – 8ème partie et 9ème partie.

IV.4. MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

IV.4.1 IMPLANTATION DES OUVRAGES ET PIQUETAGE

Se reporter au chapitre y faisant référence dans le présent fascicule.

Les piquetages des dispositifs de balisage lourds seront réalisés pour chaque phase par le géomètre, contradictoirement en présence du Maître d'œuvre et/ou d'un représentant du contrôle extérieur.

Ces piquetages seront matérialisés par un filet de peinture.

IV.4.2 CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX

IV.4.2.1 Préambule

Toute intervention sur l'A47 et autres routes empruntées doit être suivie d'un nettoyage et balayage soignés avant la remise en service des chaussées dans les conditions normales de sécurité.

Ces opérations de nettoyage/balayage sont à la charge de l'Entrepreneur et sont réputées incluses dans les différents prix. L'attention est portée sur le nettoyage renforcé lors des ripages de blocs SMV et lors de leur dépose (nombreux résidus bloqués contre les SMV béton ou à l'intérieur des SMV métalliques).

IV.4.2.2 Responsabilités

L'entrepreneur sera responsable de tous les dommages que pourraient éprouver les ouvrages, des détériorations survenant au revêtement du sol, des accidents qui pourraient arriver sur la voie publique du fait de ces travaux, quel qu'en soit le motif.

IV.4.2.3 Interventions d'urgence

L'entrepreneur devra mettre en stock - à proximité immédiate du chantier (installations de chantier, plateforme MOA, CEI, ...) - dix blocs de balisage SMV (10 unités) et un atténuateur de chocs supplémentaire (1 unité) dès la mise en œuvre du balisage. Ces éléments supplémentaires sont réputés intégrés au prix d'astreinte remis par l'Entrepreneur.

La maintenance du balisage lourd dans les conditions normales d'exploitation est à la charge de l'entreprise. Tour désordre, occasionné dans le balisage - en cas d'accident, d'accrochage ou du fait des travaux - sera repris à la charge de l'entreprise.

En cas de remplacement d'un dispositif de retenue temporaire défectueux ou de tout autres éléments de balisage, ce dernier devra être évacué aux frais de l'entrepreneur dans une décharge agréée.

IV.4.3 SIGNALISATION HORIZONTALE TEMPORAIRE

IV.4.3.1 Préambule

Avant tout commencement des travaux, l'Entrepreneur devra soumettre à l'agrément du maître d'œuvre un mémoire présentant l'ensemble des dispositions qu'il compte adopter et l'ensemble du matériel qu'il compte utiliser.

Ce mémoire comprendra notamment une note technique générale décrivant :

- Les moyens mis en œuvre,
- La désignation et la nature de tous les produits (peinture, bandes collées, microbilles, ...) et de tous les matériels, la méthode de réalisation de la peinture, le mode de décollage des bandes, le mode d'effacement de la peinture,
- L'ensemble des certificats d'homologation NF ou CE, ou des certificats d'agréments pour une utilisation en France des produits que l'Entrepreneur propose.

IV.4.3.2 Conformité des marquages

Tous les marquages provisoires sont réalisés conformément aux spécifications des 7ème et 8ème parties de l'IIISR. Les caractéristiques des marquages au sol sont rappelées dans les fascicules Signalisation Horizontale et Verticale du présent CCTP.

IV.4.3.3 Préparation de la surface

Toutes les opérations relatives à l'effacement du marquage existant sont décrites dans le Fascicule Signalisation Horizontale du présent CCTP. Elles sont réputées intégrées dans les prix de marquage provisoire remis par l'Entrepreneur.

L'entreprise doit effectuer les travaux de nettoyage de la chaussée préalablement au collage des bandes ou à l'application de la peinture et conformément au bulletin technique du produit homologué.

IV.4.3.4 Prémarquage de la signalisation

Le prémarquage sera effectué par filet continu. Il représentera soit l'axe de la ligne de marquage, soit l'un des bords, l'entrepreneur ne devant en aucun cas changer d'axe de référence au cours des travaux.

Un piquetage spécifique réalisé par un géomètre devra être effectué à la demande du maître d'œuvre.

La vérification du prémarquage sera effectuée par le Maître d'œuvre, les éventuelles modifications qui seront demandées à l'entrepreneur devront être faites dans un délai de vingt-quatre (24) heures : l'application des produits ne pourra intervenir qu'après vérification.

IV.4.3.5 Réalisation des marques

Les marques (bandes collées ou peinture) seront réalisées conformément à la méthode validée par le maître d'œuvre.

IV.4.3.6 Adaptation du marquage

Le marquage au sol temporaire devra être adapté selon le phasage validé par le maître d'œuvre et les services concernés selon les chaussées : les marques devront dans un premier temps être effacées ou décollées le cas échéant, puis de nouvelles marques seront réalisées conformément aux spécifications décrites ci-avant.

Décollement des bandes :

Le procédé de décollement des bandes sera soumis à l'agrément du Maître d'œuvre. Aucune trace ne doit rester après le décollement de la bande.

Les bandes décollées ne seront en aucun cas réutilisées, et seront évacuées aux frais de l'Entrepreneur dans une décharge agréée.

Effacement de la peinture :

Le procédé d'effacement de la peinture sera soumis à l'agrément du Maître d'œuvre. Aucune trace ne doit rester après l'effacement de la peinture.

L'effacement des bandes axiales ou de délimitation des voies par recouvrement à la peinture noire (ou tout autre type de recouvrement) est interdit.

IV.4.4 MISE EN PLACE ET RIPAGE DES ATTENUATEURS DE CHOCS TEMPORAIRES

La méthode de mise en place sera conforme aux prescriptions des bulletins techniques des produits validés par le maître d'œuvre.

La mise en place des atténuateurs de chocs temporaires devra être réalisée concomitamment avec la mise en place des balisages lourds : chaque extrémité doit toujours être protégée avant chaque remise en circulation des voies concernées. La dépose des balisages lourds doit être faite d'une manière à conserver l'atténuateur de choc en fin de nuit si la prestation n'est pas terminée.

CHAPITRE V. RÉSEAUX EXISTANTS

V.1. LIMINAIRE

L'attention du titulaire est attirée sur la présence de réseaux concessionnaires en service dans les emprises de travaux, dont certains seront à dévier et d'autres à protéger dans le cadre du projet.

Les concessionnaires de réseaux et leurs ayants droits auront un droit d'accès permanent sur le chantier sous la condition d'en informer l'entreprise chargée de la réalisation des travaux.

Les informations portées sur ces documents et relatifs aux réseaux existants sont données à titre indicatif et devront être vérifiées et complétées lors des opérations de piquetage à la charge de l'entreprise.

L'entreprise devra faire son affaire des démarches avec les organismes concernés afin d'assurer la protection des réseaux concessionnaires présents dans la zone de travaux et réalisera l'ensemble des sondages qu'elle jugera nécessaire à la bonne exécution de ses travaux, en concertation avec le concessionnaire concerné dans le cadre du prix prévu spécifiquement au marché.

Pendant la durée du chantier, les concessionnaires pourront être amenés à intervenir sur leurs réseaux existants sur l'emprise des travaux ou à proximité immédiate et pourront être amenés à mettre en provisoires certains de leurs réseaux, parfois par le biais de poteau et câbles aériens.

L'entrepreneur devra alors intégrer dans son planning et ses phasages ces interventions, et le positionnement des ouvrages provisoires correspondants en anticipant ou différant ses propres travaux, afin de ne pas gêner les entreprises extérieures et assurer le respect du délai contractuel.

Les dates d'interventions de ces dernières seront calées en accord avec les concessionnaires de réseaux.

V.2. APPLICATION DE LA REFORME DT/DICT

Une Déclaration de projet de Travaux (DT) a été établie sous le numéro : 2024051336343S27. Les éléments sont joints au présent dossier de consultation.

V.2.1 RESPONSABILITE DE LA DETECTION ET DU SIGNALLEMENT DES RESEAUX

La détection et la signalisation (conformes à la réglementation en vigueur) des réseaux existants à conserver dans le cadre des travaux seront à la charge de l'Entreprise pour les travaux s'effectuant suivant le phasage qu'il aura élaboré et qui aura été validé par le Maître d'œuvre.

Cette mission s'applique à l'ensemble des réseaux et à l'ensemble des emprises concernés par la présente opération.

V.2.2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET NORMATIF

- LE DECRET 2011-1241 DU 5 OCTOBRE 2011,

Ce décret relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatique de transport et de distribution :

- Entre en vigueur le 1er juillet 2012.
- Crée ou modifie des articles du code de l'environnement.
- Abroge et remplace le décret relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution, vise à réduire les dommages causés aux réseaux lors de travaux effectués dans leur voisinage et à prévenir leurs conséquences néfastes pour la sécurité des personnes et des biens, la protection de l'environnement et la continuité des services aux usagers de ces réseaux.

- Fixe les règles de déclaration préalable aux travaux, applicables au maître d'ouvrage (déclaration de projet de travaux) et à l'exécutant des travaux (déclaration d'intention de commencement de travaux).
- Définit les règles de préparation des projets de travaux, dans le but de fournir aux exécutants de travaux des informations précises sur la localisation des réseaux et sur les précautions à prendre en cas de travaux dans leur voisinage immédiat.
- Impose aux exploitants de réseaux d'apporter des réponses circonstanciées aux déclarations préalables, de mettre en œuvre une cartographie précise de tous les réseaux neufs et d'améliorer progressivement celle des réseaux existants, et d'anticiper les situations accidentelles sur les chantiers de travaux.
- Encadre les techniques de travaux appliquées à proximité immédiate des réseaux et prévoit une obligation d'autorisation d'intervention à proximité des réseaux pour certains intervenants en amont des travaux et au cours de leur exécution.
- Définit les modalités d'arrêt des travaux en cas de danger et encadre certaines clauses des marchés entre maître d'ouvrage et exécutant des travaux.
- Fixe les sanctions applicables en cas d'infraction aux dispositions qu'il prévoit.

• L'ARRETE DU 15 FEVRIER 2012

Cet arrêté pris en application du chapitre IV du titre V du livre V du code de l'environnement relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution :

- Entre en vigueur le 1er juillet 2012
- Vise la réduction des endommagements de réseaux lors de travaux effectués dans leur voisinage et la prévention de leurs conséquences néfastes pour la sécurité des personnes et des biens, la protection de l'environnement et la continuité des services aux usagers de ces réseaux.
- Abroge et remplace l'arrêté du 16 novembre 1994 d'application du décret no 91-1147 du 14 octobre 1991 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution.
- Complète les cas d'exemption aux obligations de déclaration préalable aux travaux applicables au maître d'ouvrage (déclaration de projet de travaux - DT) et à l'exécutant des travaux (déclaration d'intention de commencement de travaux - DICT) et définit les formulaires CERFA qui doivent être utilisés pour procéder à ces déclarations.
- Définit les règles de précision des données de localisation fournies par les maîtres d'ouvrage et exécutants de travaux dans leurs déclarations préalables pour l'emprise des travaux prévus et celles fournies par les exploitants de réseaux en réponse à ces déclarations pour la localisation des réseaux.
- Impose aux exploitants de réseaux la mise en œuvre d'un processus d'amélioration continue des données cartographiques de leurs réseaux enterrés en service, reposant notamment sur l'exploitation des résultats des investigations complémentaires effectuées par les maîtres d'ouvrage de travaux.
- Fixe les modalités de mise en œuvre des investigations complémentaires ainsi que les modalités de répartition des coûts qu'elles engendrent entre le maître d'ouvrage et les exploitants de réseaux.
- Encadre les clauses techniques et financières particulières qui doivent être prévues dans les marchés de travaux à proximité des réseaux afin que les exécutants de travaux ne subissent pas de préjudice lié au respect des obligations de la présente réglementation.
- Précise les modalités des relevés topographiques destinés à relever les coordonnées géoréférencées des tracés des réseaux.

- Encadre les techniques employées par l'exécutant lors de travaux effectués à proximité des réseaux.
- Détermine les modalités d'obtention des autorisations d'intervention à proximité des réseaux sur la base de la vérification des compétences des personnes concernées et les modalités d'obtention des certifications pour les prestataires effectuant des relevés topographiques des réseaux neufs ou en service.

- **CODE DE L'ENVIRONNEMENT.**

Les principaux articles du code de l'environnement concernés pour le présent marché sont :

- R554-1 Définition des termes
- R554-2 Catégories des ouvrages sensibles souterrains pour la sécurité
- R554-3 Catégories des ouvrages sensibles aériens pour la sécurité
- R554-8 Ouvrages hors services
- R554-9 Récolements des ouvrages souterrains sur le domaine privé
- R554-21 Etablissement de la DT par le responsable du projet au stade de l'AVP
- R554-22 Récépissé de la DT
- R554-23 DT et récépissé de la DT et résultats des investigations complémentaires joints au DCE
- R554-25 Etablissement de la DICT par l'exécutant des travaux
- R554-26 Récépissé de la DICT
- R554-27 Piquetage et/ou marquage au sol des ouvrages souterrains par le responsable des travaux
- R554-28 Ouvrages découverts après commande ou signature du marché
- R554-30 Stratégie de mise sécurité d'un ouvrage en service jointe au récépissé de la DICT
- R554-31 Information, formation, qualification des personnels du projet et de réalisation
- R554-34 Distance entre les réseaux et récolements géo référencés

- **NORMES**

Les normes sur les travaux à proximité de réseaux enterrés et aériens sont :

- NF C 18-510, Opérations sur les ouvrages et installations électriques et dans un environnement électrique — Prévention du risque électrique.
- NF P 98-331, Chaussées et dépendances — Tranchées : ouverture, remblayage, réfection.
- NF S 70-003-2, Travaux à proximité de réseaux — Partie 2 : Technique de détection.
- NF S 70-003-3, Travaux à proximité des réseaux — Partie 3 : Géoréférencement des ouvrages
- XP S 70-003-4, Travaux à proximité de réseaux — Partie 4: Exemples de clauses particulières dans les marchés de travaux
- XP S 70-003-5, Travaux à proximité de réseaux — Partie 5 : Éléments de mission spécifiques et clauses des marchés de prestations intellectuelles d'ingénierie et de maîtrise d'œuvre

Protocole national d'accord de déploiement d'un Plan de Corps de Rue Simplifié (PCRS) du 24 juin 2015

V.2.3 OBJET DES INVESTIGATIONS

L'objectif de la mission est, en fonction de sa responsabilité définie ci-dessous, de fournir au Maître d'Ouvrage les éléments conformément à l'article R554-23 du code de l'environnement.

Ces éléments comprennent au minimum :

- La liste des concessionnaires concernés.
- Le résultat des DICT auprès de concessionnaires.
- Le résultat des investigations complémentaires (IC) objet du présent marché. Il est rappelé que l'objectif de l'investigation complémentaire est de classer l'ensemble des réseaux en classe A. Les réseaux sensibles sont définis par l'Article R554-2 du code de l'Environnement
- Le plan des réseaux existants modifié suite aux investigations complémentaires avec mention des zones où les réseaux n'ont pas pu être positionnés en classe A.
- Un rapport indiquant réseau par réseau l'architecture générale et les points singuliers et les impacts éventuels sur le projet.

V.2.4 RAPPEL : CLASSES DE PRECISION.

Elles sont définies dans l'Article 1 de l'arrêté du 15 février 2012 :

- Classe A : un ouvrage ou tronçon d'ouvrage est rangé dans la classe A si l'incertitude maximale de localisation indiquée par son exploitant est inférieure ou égale à 40 cm et s'il est rigide, ou à 50 cm s'il est flexible ; l'incertitude maximale est portée à 80 cm pour les ouvrages souterrains de génie civil attachés aux installations destinées à la circulation de véhicules de transport ferroviaire ou guidé lorsque ces ouvrages ont été construits antérieurement au 1er janvier 2011 ;
- Classe B : un ouvrage ou tronçon d'ouvrage est rangé dans la classe B si l'incertitude maximale de localisation indiquée par son exploitant est supérieure à celle relative à la classe A et inférieure ou égale à 1,5 mètre ;
- Classe C : un ouvrage ou tronçon d'ouvrage est rangé dans la classe C si l'incertitude maximale de localisation indiquée par son exploitant est supérieure à 1,5 mètre, ou si son exploitant n'est pas en mesure de fournir la localisation correspondante.

V.2.5 RESEAUX OBJET DE LA PRESENTE CONSULTATION.

Les réseaux à repérer dans le cadre de ces investigations complémentaires sont :

Catégories d'ouvrages sensibles pour la sécurité

- Canalisations de transport et canalisations minières contenant des hydrocarbures liquides ou liquéfiés,
- Canalisations de transport et canalisations minières contenant des produits chimiques liquides ou gazeux,
- Canalisations de transport, de distribution et canalisations minières contenant des gaz combustibles,
- Canalisations de transport et de distribution de vapeur d'eau, d'eau surchauffée, d'eau chaude, d'eau glacée, ou de tout autre fluide caloporteur ou frigorigène,
- Lignes électriques enterrées ou aériennes, réseaux d'éclairage public.

Autres catégories d'ouvrages

- Installations de communications électroniques ;
- Canalisations de prélèvement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine, à l'alimentation en eau industrielle ou à la protection contre l'incendie, en pression ou à écoulement libre, y compris les réservoirs d'eau enterrés qui leur sont associés ;
- Canalisations d'assainissement, contenant des eaux usées domestiques ou industrielles ou des eaux pluviales.

L'ensemble des catégories d'ouvrages décrits ci-dessus ne sont pas nécessairement présentes dans l'emprise. L'entrepreneur vérifiera la présence de réseaux à l'aide des DICT et des investigations complémentaires.

V.3. OBLIGATIONS DU TITULAIRE :

Le Titulaire du marché s'engage à respecter le présent CCTP et l'ensemble des documents auxquels celui-ci fait référence. Il ne doit prendre aucune initiative personnelle sans avoir obtenu au préalable l'accord écrit du responsable du projet. Le Titulaire ne sera pas dédommagé des frais qu'il aura engagés sur des travaux pour lesquels il n'aura pas obtenu d'accord préalable.

Aux obligations déjà inscrites dans les documents contractuels de référence, il y a notamment lieu d'ajouter les prescriptions suivantes :

- Exécuter complètement et parfaitement les prestations qui lui sont confiées, conformément aux spécifications du marché, et remettre au responsable du projet des prestations entièrement terminées,
- Être certifié à terme de l'échéance pour la mesure indirecte de position dans le cas de détection sans dégagement du réseau en fouille ouverte,
- Prendre en compte l'ensemble des réponses faites par les exploitants aux DT pour la préparation du chantier. Ces réponses sont fournies par le Maître d'Ouvrage.
- Appréhender les conditions dans lesquelles le titulaire aura à exécuter les mesures de détection-géolocalisation,
- Etudier et intégrer les mesures de prévention à mettre en œuvre,
- Prendre en compte les conditions techniques et financières particulières fixées le cas échéant dans le marché ou la commande,
- Garantir l'exhaustivité de présence des ouvrages sensibles et non sensibles dans la zone d'investigation,
- Garantir la classe de précision A pour les résultats des points détectés et géolocalisés que le titulaire fournit au Maître d'Ouvrage et mentionner le cas échéant les points pour lesquels cette classe de précision ne peut être garantie (classe de précision B ou C),
- Refaire les DT auprès des concessionnaires si celles du Maître d'Ouvrage ont plus de trois mois,
- Adresser l'ensemble des informations au Maître d'Ouvrage,
- S'assurer que les employés de chaque entreprise chargée d'encadrer ou exécuter les travaux disposent des compétences nécessaires,
- Garantir que le personnel du Titulaire bénéficie des qualifications, autorisations d'accès et agréments du ou des gestionnaires de ouvrages pour les opérations et toutes interventions sur les organes contenus dans les affleurants ou l'ouvrage sur la zone d'intervention,
- Informer les employés du titulaire chargés d'encadrer ou exécuter les travaux,
 - De la localisation des ouvrages et de leurs organes de sécurité ;

- Des mesures de prévention et de protection qui doivent être mises en œuvre lors des travaux.
- Conserver sur le chantier les récépissés de DT fournis par le Maître d'Ouvrage ;
- Le Titulaire indiquera dans un rapport joint systématiquement au bordereau de livraison les problèmes (mineurs et/ou majeurs) rencontrés lors de la réalisation de la prestation
- Participer aux réunions organisées par le responsable du projet,
- Tenir à disposition du responsable du projet un état récapitulatif de ces réclamations et de leurs traitements.
- Obtenir et conserver les autorisations administratives nécessaires aux prestations (arrêtés de circulation, stationnement, occupations, ...) ;
- Conserver les autorisations d'accès en domaine privé fournies par le Maître d'Ouvrage ;
- Obtenir et conserver les autorisations accès aux ouvrages nécessaires à la prestation.
- Informer sans délai le maître d'ouvrage de toute interruption d'opérations ;
- Avoir un accès internet permettant l'échange de données et informer de toutes modifications d'adresse, de contact, d'interlocuteurs, ...

V.4. OBLIGATIONS DU MAÎTRE D'OUVRAGE

Le Maître d'Ouvrage s'engage à :

- Fournir le canevas principal de la polygonale de référence géoréférencé ainsi que la vue en plan général en DWG géoréférencé devant permettre au titulaire l'implantation et le piquetage principal des ouvrages.
- Fournir les coordonnées du ou des services chargés d'établir les autorisations de travail sur le domaine public.
- Aider le titulaire à obtenir les autorisations nécessaires auprès du ou des services concernés.
- S'assurer que le personnel du Titulaire bénéficie des autorisations d'accès en domaine privé.

V.5. DÉROULEMENT DE LA MISSION :

V.5.1 REUNION DE LANCEMENT DE LA MISSION.

Le Maître d'Ouvrage organise une réunion de lancement au démarrage de la période de préparation des travaux. Au cours de cette réunion, le titulaire du marché présente la méthodologie employée, les techniques utilisées, le planning des travaux. Il répond aux questions du Maître d'Ouvrage.

Le responsable du projet communique au prestataire les documents décrits ci-dessus et en particulier :

- Les dernières DT réalisées et les résultats associés. Il précise la date de réalisation des DT.
- Le fond de plan de la zone à relever à une échelle compatible avec la précision des mesures demandées. Un fond de plan géomètre au 1/250° dans un format numérique type dwg ou compatible. Ce fond de plan est géoréférencé. Il servira de base au prestataire.

La charte définie dans la norme NF S70 003 partie 2 sera à respecter par le titulaire.

V.5.2 DEMANDES D'AUTORISATION DE TRAVAIL SUR LE DOMAINE PUBLIC.

Le titulaire demandera auprès des services concernés les demandes d'autorisation de travail en domaine public.

Il affichera sur le site les arrêtés de circulation conformément à la réglementation en vigueur.

V.5.3 SIGNALISATION DU SITE.

Cette opération de détection et de signalisation de réseaux se déroulera pendant la période de préparation des travaux mais à tout moment le titulaire assurera la sécurité du site, tant pour son personnel et son matériel que pour les autres riverains et usagers au voisinage de la zone d'investigation.

Il assurera à ses frais la signalisation de chantier mobile demandée par le ou les services délivrant les autorisations de travail sur le domaine public. Cette prestation est incluse dans sa mission.

V.6. CHOIX DES OUTILS DE GEODETECTION.

Le prestataire choisit le ou les moyens de détection appropriés pour en tirer la meilleure efficacité et précision parmi les outils suivants :

- Géoradar.
- Outillage de détection électromagnétique.
- Outillages de détection sonore.
- Accéléromètre.

V.7. QUANTITÉ DE MESURES.

Les prestations de détection et de géolocalisation des ouvrages confiées par le responsable du projet au Titulaire sont conformes à la norme AFNOR NF PR S70-003.

En particulier :

- Dans le cas d'un ouvrage rectiligne, la distance entre 2 points de mesures sera au maximum de 10 mètres.
- Cette distance pourra être diminuée en cas de courbe et selon la technologie employée de sorte à garantir la localisation du tronçon concerné dans la classe de précision A.
- Tous les points singuliers de type branchements, coudes, et autres changements de direction ou de dénivelé devront être relevés.
- Pour les ouvrages et branchements non cartographiés, le relevé sera effectué tous les 2 mètres au minimum, ainsi que tous les changements de direction.

V.8. DÉTERMINATION DES POINTS DE REPÈRE GEOREFERENCES.

Le géoréférencement de points remarquables du site (polygone de précision) est du ressort du Maître d'Ouvrage. Les points géoréférencés seront indiqués par le responsable du projet lors de la réunion de démarrage de la période de préparation des travaux.

Le géoréférencement des conduites enterrées est du ressort du titulaire concerné.

Il sera réalisé à partir des points de la polygonale de précision fournie par le Maître d'Ouvrage ou par toute autre méthode permettant d'obtenir la précision demandée.

V.9. DESCRIPTION DU PROCESSUS

V.9.1 OBJECTIFS

Quel que soit le mode de mesure utilisé, le nombre et la localisation des relevés et la technologie employée sont déterminés de sorte de garantir à minima la localisation des réseaux du tronçon concerné dans la classe de précision A.

V.9.2 INTRODUCTION

La diversité des ouvrages enterrés nécessite des moyens de détection variés pouvant s'adapter non seulement à la nature des ouvrages mais aussi à leur environnement. Une étude préalable complète des réseaux à localiser, de leur environnement et éventuellement de leur accessibilité est nécessaire.

Les procédés de détection sont basés sur des principes physiques liés aux caractéristiques des canalisations :

- Nature du matériau des conduites
- Propriétés intrinsèques
- Conditions de pose (émergences, nature du fluide transporté...)

Le repérage des canalisations enterrées est fortement dépendant des conditions d'environnement :

- Nature du sol
- Praticabilité du terrain
- Environnement sonore
- Encombrement des réseaux dans le sol
- Présence de champs électromagnétiques issus des réseaux présents (ligne aérienne proche, machine électrique, ou réseaux conducteurs enterrés...)

Les équipements de détection sont aussi variés que les conditions de détection, il convient de les utiliser de manière appropriée pour en tirer la meilleure efficacité et précision.

Avant même l'intervention sur site, les premières informations sur les conditions de détection sont données par les plans (récolement ou DT/DICT). Ils donnent généralement des indications des matières et des positionnements.

V.9.3 ANALYSE

Le titulaire du marché réalise une étude des plans fournis par l'exploitant de chaque ouvrage en réponse aux DT/DICT. Ils doivent donner des indications sur les caractéristiques de l'ouvrage. Ces plans seront superposés pour avoir les possibles difficultés de détection (croisements, contacts, superposition, interférences, ...).

Ces informations vont être complétées par une étude sur le site : se déplacer permet d'inventorier et de localiser les indices visibles d'ouvrages présents (ou affleurants) tels que :

- Regards
- Bouches à clé
- Coffrets, compteurs
- Chambres
- Borne incendie
- Descente de poteau
- Poste de transformation
- Poste de détente gaz
- Poste NRA, NRO (Coffret de raccordement, etc....)
- Différence de revêtement en surface
- Tranchée visible en surface
- Borne ou clous et plaque signalétique de réseaux enterrés
- Marqueur de surface type RFID
- Etc....

Cette étude sur site nécessite l'obtention des autorisations nécessaires (voirie et exploitants des réseaux) à la charge du titulaire du marché concerné.

L'inspection des ouvrages permet de confirmer l'existence des réseaux par rapport aux plans et de vérifier le lien entre les affleurants et les réseaux – cette inspection est à la charge du titulaire du marché concerné ; et ce en coordination avec le concessionnaire concerné.

Cette étape permettra d'établir une liste des réseaux à localiser et de leurs matériaux constitutifs, des difficultés attendues. Cela permettra de sélectionner les modes de détection en fonction de la nature des matériaux des conduites et des possibilités d'accès potentiels pour le tracé des réseaux auquel ils appartiennent.

V.9.4 RATTACHEMENT DES MESURES AUX REPERES GEOREFERENCES

Pour une zone donnée, afin de mieux garantir la continuité de chaque réseau identifié, il est nécessaire que les mesures de géoréférencement soient faites après achèvement des opérations de détection mais dans un délai suffisamment court pour garantir la pérennité et la pertinence des marques de détection.

Les préconisations en matière de géoréférencement font l'objet de la partie III de la norme NF S70-003 « Travaux à proximité des réseaux » à laquelle il faut se reporter.

En particulier :

- Le géoréférencement doit porter sur les marques de détection. Chaque marque de détection doit être géoréférencée et identifiée dans les livrables comme telle. Dans certains cas, certaines marques de détection pourraient ne pas être relevées en mode direct. De ce fait, il convient de distinguer dans les livrables les points remarquables géoréférencés directement de ceux qui résultent d'une triangulation.

- Pour chacun des points géoréférencés, la méthode de mesure utilisée doit être traçable. Ces informations telles que précisées dans la norme concernant les méthodes de géoréférencement et les modalités d'intervention sont enregistrées dans les métadonnées présentes dans les livrables.
- Tous les points géoréférencés directement ou indirectement doivent être exprimés en XYZ dans le système de référence légal en vigueur.

V.9.5 ÉTABLISSEMENT DES PLANS DES RESEAUX LOCALISES

Afin d'établir les plans des réseaux, il est nécessaire de :

- Compiler des résultats des mesures de détection pour chaque réseau,
- Déterminer les incertitudes pour chaque tronçon,
- Tracer les réseaux sur un plan au 1/200ème, informatisé et éventuellement sur papier, en situant les points où les mesures ont été effectuées par rapport aux repères géoréférencés en notant les incertitudes tronçon par tronçon.
- Lorsqu'aucune technique de localisation n'a permis de contrôler la continuité du tracé entre deux points de mesure, cette information sera portée sur le tronçon concerné.

NOTA : la forme du tracé entre 2 points de mesure pourra s'appuyer sur la cartographie disponible, si celle-ci n'est pas remise en question par les mesures du prestataire.

- Les indications d'altitude se font sur la génératrice supérieure de l'ouvrage,
- Donner les indications de caractérisation, de matériau, de diamètre ou les caractéristiques géométriques des ouvrages lorsqu'ils sont connus
- Séparer les tracés des différents réseaux pour permettre leur transmission aux exploitants concernés.

Ce tracé pourra être effectué à partir du marquage au sol réalisé lors des opérations de détection.

- Indiquer l'emplacement des points singuliers, tels que les affleurants, les changements de direction et les organes volumineux ou présentant une sensibilité particulière.

V.9.6 MARQUAGE-PIQUETAGE

Le marquage-piquetage est réalisé au cours des opérations de détection et localisation, pour permettre les relevés ultérieurs.

Ce marquage sera distingué si nécessaire de celui qui aura été réalisé par les exploitants comme mode de réponse à la DT.

Ce marquage indiquera et identifiera chacun des ouvrages souterrains identifiés pour permettre pendant la durée du chantier de signaler le tracé de l'ouvrage et le cas échéant la localisation des points singuliers, tels que les affleurants, les changements de direction et les organes volumineux ou présentant une sensibilité particulière. Il est effectué en tenant compte de l'incertitude de positionnement du tracé de l'ouvrage concerné.

Ce marquage devra respecter le code couleur, permettre le repérage des différents ouvrages et donner des informations complémentaires utiles lors des travaux (diamètres, matériaux, ...). Un ouvrage pourra être repéré par un simple trait ou un double trait marquant les limites du fuseau de l'ouvrage.

V.9.7 RESTITUTION

A l'issue des opérations d'investigation et de détection effectuées sur la zone d'intervention, le prestataire devra :

- Reporter au sein de son rapport d'intervention,
- Le type et référence du matériel utilisé,
- Le mode opératoire de la détection,
 - Les tolérances de précision applicables pour ce type de matériel selon les fiches techniques du fabricant.

L'ensemble des relevés et valeurs figurant dans le rapport final permettront de déterminer la classe de précision obtenue, et le cas échéant, au Maitre d'Ouvrage, sur recommandation de l'entreprise d'envisager le recours à d'autres moyens d'investigation en cas de précision insuffisante. (Sondages tels que prévus dans le cadre du marché).

A chaque relevé de mesure doit être associée à minima la liste d'informations suivantes :

- Le nom du Maitre d'Ouvrage relatif au chantier concerné ;
- Le nom du prestataire certifié ayant procédé à un relevé indirect par détection de l'ouvrage fouille fermée ;
- La date des mesures et du relevé ;
- Le numéro de la déclaration de projet de travaux, et celui de la déclaration d'intention de commencement de travaux ;
- La nature des ouvrages objets du relevé ;
- La marque et le numéro de série de l'appareil de mesure ;
- L'incertitude maximale de la mesure (en différenciant le cas échéant les 3 directions) ;
- La technologie de mesure employée.

Pour chacun des ouvrages concernés indiquer la longueur localisée, les outils ou techniques utilisés afin de permettre au Maitre d'Ouvrage de répartir éventuellement les coûts aux exploitants concernés.

V.10. RENDUS D'ETUDES

V.10.1 FORME DU RAPPORT

Il sera transmis au Maitre d'Ouvrage le compte-rendu définitif des investigations indirectes sous les formes suivantes :

- Fichier dématérialisé au format natif (word 2010) ou dwg (Autocad 2015 ou antérieur)
- Fichiers dématérialisés au format « pdf »
- Dossier papier relié en 3 exemplaires originaux avec plans à l'échelle 1/200^{ème} maximum et zoom sur les zones particulières au 1/50^{ème}.
- Clé USB avec l'intégralité des documents demandés ci-dessous.

V.10.2 CONTENU DU RAPPORT.

Le rapport d'étude comprendra les éléments suivants :

LE RESULTAT DES INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES OBJET DU PRESENT MARCHE.

Le rapport et le document de préparation des retours réglementaires d'investigations complémentaires non intrusives pour chacun des exploitants des ouvrages découverts.

Ce document sera constitué :

- Des éléments fournis initialement par le Maître d'Ouvrage.
- Du type et référence du matériel utilisé,
- Du mode opératoire de la détection,
- De la classe de précision avec l'ensemble des relevés et valeurs figurant dans le rapport final,

A chaque relevé de mesure doit être associée à minima la liste d'informations suivantes :

- Le nom du concessionnaire concerné ;
- Le nom du prestataire ayant procédé à un relevé indirect par détection de l'ouvrage fouille fermée ;
- La date des mesures et du relevé ;
- Le numéro de la déclaration de projet de travaux,
- La nature des ouvrages objets du relevé,
- La technologie de mesure employée, la marque et le numéro de série de l'appareil de mesure,

LE RESULTAT DES DICT

Le rapport du titulaire concerné comprendra :

- Copie de la réponse à la DICT faite par le titulaire.
- La liste des concessionnaires remise par le guichet unique.
- Les réponses des concessionnaires ;
- Les plans fournis par les concessionnaires.
- Les rapports de visites préalables réalisées avec les concessionnaires.

LE PLAN DES RESEAUX MODIFIE SUITE AUX INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRE.

Le plan sera réalisé sur le fond de plan informatisé fourni par le Maître d'Ouvrage, selon la charte graphique définie lors de la réunion de lancement de projet. Il indiquera clairement :

- La position des réseaux avec indication de la classe de précision obtenue lors des mesures.
- Les résultats des mesures de détection pour chaque réseau ;
- Les points où les mesures ont été effectuées par rapport aux repères géoréférencés en notant les classes tronçon par tronçon ;
- La mention des zones où les réseaux n'ont pas pu être positionnés en classe A.
- Lorsque les investigations complémentaires ne permettent pas, en raison du fort encombrement du sous-sol, la localisation précise de chacun des ouvrages présents dans l'emprise du projet, le plan indiquera la localisation précise des limites de l'enveloppe la plus large occupée par ces différents ouvrages.
- Lorsqu'aucune technique de localisation n'a permis de contrôler la continuité du tracé entre deux points de mesure, cette information sera portée sur le tronçon concerné ;
- Les indications d'altitude se font sur la génératrice supérieure de l'ouvrage et en plus pour les ouvrages de collecte au fil d'eau de l'ouvrage concerné ;

- L'emplacement des points singuliers, tels que les affleurants, les changements de direction et les organes volumineux ou présentant une sensibilité particulière ;

V.10.3 LE RAPPORT SUR LES RESEAUX.

Le rapport mentionnera réseau par réseau :

Les points singuliers qui doivent retenir l'attention du responsable du projet et/ou de l'entreprise de travaux.
Pour chacun de ces points

- Une photo montrera le site.
- La singularité sera expliquée.
- Des propositions de traitement seront faites.

V.11. VALIDATION DU RAPPORT PAR LE MAITRE D'OUVRAGE :

La prestation sera complète et validée par le Maitre d'Ouvrage uniquement si les modalités de réception sont conformes. La procédure à suivre est la suivante.

V.11.1 ENVOI DU RAPPORT PROVISOIRE PAR LE PRESTATAIRE :

Le prestataire adresse au Maitre d'Ouvrage par Courrier ou par Internet les documents demandés ci-dessus accompagnés d'un bordereau de livraison. L'envoi doit être traçable.

V.11.2 VALIDATION DU RAPPORT PROVISOIRE PAR LE MAITRE D'OUVRAGE :

Dans les deux semaines qui suivent la réception du dossier de détection d'ouvrages enterrés, le Maitre d'Ouvrage vérifie que l'ensemble des éléments du dossier est présent et déclare soit :

- La validation complète
 - Le dossier ne comporte aucune anomalie
 - Le dossier comporte des anomalies bénignes dont le responsable du projet prend à son compte les corrections. Il en informe alors le titulaire en indiquant les problèmes rencontrés afin d'éviter que la même erreur se produise lors des prochains dossiers.
- La validation avec réserves
 - Les réserves peuvent être levées moyennant un nouveau délai à fixer
 - Une partie des réserves ne peut être levée auquel cas le prix fera l'objet d'une réfaction (diminution du coût de la prestation)
- La notification de rejet
 - Le dossier n'est pas recevable : il comporte des anomalies graves ou trop nombreuses. Le responsable du projet retourne alors au titulaire le dossier complet en indiquant les grandes lignes des anomalies rencontrées ; il a pour cela un délai de 3 semaines à compter de la réception du rapport correspond.

Il justifie alors sa décision au moyen d'un courrier adressé en Recommandé avec Accusé de Réception (LRAR) adressé au prestataire.

V.12. RESPONSABILITÉ

La responsabilité du titulaire du marché concerné peut être engagée en cas de dommages, et notamment de dommages aux ouvrages souterrains résultant d'une erreur de géo localisation directe ou indirecte, ainsi que pour les dommages corporels, matériels et immatériels correspondants.

En cas d'oubli ou d'erreur dans la réalisation de cette mission de détection, l'entrepreneur ayant réalisé la mission ne pourra prétendre à aucune indemnisation des préjudices correspondants. Il aura à assumer l'ensemble des conséquences tant techniques que financières notamment de ce fait.

V.13. NOTA

Aucune opération de travaux ne pourra être entamée sans la validation préalable du dossier de détection par le Maître d'Ouvrage ou son représentant.

Le rapport de détection des réseaux réalisé par l'entreprise devra être remis au plus tard 4 semaines après le démarrage de la période de préparation des travaux afin de garantir que l'Entrepreneur a bien exécuté les repérages nécessaires au démarrage des travaux.

Toute conséquence (pénalité ou autre) liée au retard dans le démarrage ou l'exécution des travaux du au rejet du rapport d'inspection ou au retard du titulaire dans l'exécution de cette mission sera à la charge du titulaire concerné.

CHAPITRE VI. SOMMAIRE TYPE DOE

Source : Guide des Exigences de la DIR Centre-Est à l'intention du maître d'ouvrage et de son concepteur

TERRASSEMENT

- 0 GEOMETRIE
 - 0-1 Vue en plan
 - 0-2 Profil en long
 - 0-3 Profil en travers
 - 0-4 Mouvement des terres
- 1 REMBLAI R1
 - 1-0 Purges et substitution
 - 1-0-1 Vue en plan
 - 1-0-2 Réception support
 - 1-0-3 Réception purges
 - 1-1 Axe terrassement
 - 1-1-1 Consignes de mise en oeuvre
 - 1-1-2 Contrôle de traitement de sol
 - 1-1-3 Q/S arase terrassement
 - A-1-3-1 Tableau récapitulatif des Q/S
 - A-1-3-2 Fiche de synthèse Q/S
 - 1-1-4 Fiches de réception PST (performance et altimétrie)
 - 1-2 Couche de forme
 - 1-2-1 Consigne de mise en oeuvre
 - 1-2-2 Contrôles de traitement de sol
 - 1-2-3 Q/S couche de forme
 - A-2-3-1 Tableau récapitulatif des Q/S
 - A-2-3-2 Fiche de synthèse Q/S
 - 1-2-4 Fiche de réception couche de forme (performance et altimétrie)
- 2 DEBLAI D1
- 3 REMBLAI R2 (au besoin décomposer bloc technique OA)
- 4 DEBLAI D2
- 5 ESSAIS DE REACTIVITE A LA CHAUX (si réalisé)
- 6 ETALONNAGE INTERNE DES COMPACTEURS ET EPANDEURS
- 7 SUIVI QUALITE
 - 7-1 Plan d'assurance qualité
 - 7-2 Procédures d'exécution
 - 7-3 Agréments matériaux et matériels
 - 7-4 Plan d'assurance environnement – SOSED
 - 7-5 Suivi environnemental
 - 7-6 Fiches de non conformité
- 8 DOCUMENT DE SUIVI DU CHANTIER
 - 8-1 Journal de chantier
 - 8-2 Plannings
 - 8-2-1 Planning initial
 - 8-2-2 Planning réel

ASSAINISSEMENT

- 1 ASSAINISSEMENT PROFOND
 - 1-1 Vue en plan assainissement profond
 - 1-2 Réception assainissement profond
 - 1-3 Vue en plan drainage
 - 1-4 Coupe drainage
 - 1-5 Réception drainage (dont passage caméra)
- 2 ASSAINISSEMENT DE SURFACE
 - 2-1 Vue en plan
 - 2-2 Réception

3 BASSINS

3-1 Bassins n° X

3-1-1 Vue en plan

3-1-2 Profils en travers

3-1-3 Ouvrage d'entrée

3-1-3-1 Plans

3-1-3-2 Note de calcul

3-1-4 Ouvrage de sortie

3-1-4-1 Plans

3-1-4-2 Note de calcul

3-1-5 Réception

3-1-6 Notice d'entretien de maintenance et d'exploitation (*Fiche d'Intervention d'Urgence Type fournie en annexe 2.7*)

4 OUVRAGES HYDRAULIQUES

4-0 Liste et synoptique des OH

4-1 OH n° X

4-1-1 Vue en plan

4-1-2 Coupe longitudinale

4-1-3 Coupe transversale

4-1-4 Réception

4-1-5 Notice d'entretien, de maintenance et d'exploitation

5 SUIVI QUALITE

5-1 Plan d'assurance qualité

5-2 Procédures d'exécution

5-3 Agréments matériaux

5-4 Plan d'assurance environnement – SOSED

5-5 Suivi environnemental

5-6 Fiches de non conformité

6 DOCUMENT DE SUIVI DU CHANTIER

6-1 Journal de chantier

6-2 Plannings

6-2-1 Planning initial

6-2-2 Planning réel

CHAUSSEES

1 GEOMETRIE

1-1 Vue en plan

1-2 Profil en long

1-3 Profils en travers type

2 RECEPTION ALTIMETRIQUE ET EPAISSEURS

2-1 Couche de fondation

2-2 Couche de base

2-3 Couche de liaison

2-4 Couche de roulement

3 SUIVI QUALITE

3-1 Plan d'assurance qualité

3-2 Procédures d'exécution

3-3 Agréments de matériaux et matériels

3-4 Plan d'assurance environnement

3-5 Suivi environnemental

3-6 Fiche de non conformité

4 SYNTHESE DES CONTROLES

4-1 Contrôle extérieur

4-1-1 Contrôle granulats

4-1-2 Contrôle fabrication

4-1-3 Contrôle mise en oeuvre

4-1-4 Contrôle de réception PMT

4-1-5 Contrôle de réception du pourcentage de vides

4-1-6 Contrôle de réception de la rugosité

4-1-7 Contrôle de réception de l'uni longitudinal

- 4-2 Contrôle intérieur
 - 4-2-1 Contrôle granulats
 - 4-2-2 Contrôle fabrication
 - 4-2-3 Contrôle mise en oeuvre
 - 4-2-4 Contrôle de réception PMT
 - 4-2-5 Contrôle de réception du pourcentage de vides
 - 4-2-6 Contrôle de réception de la rugosité
 - 4-2-7 Contrôle de réception de l'uni longitudinal

5 DOCUMENT DE SUIVI DU CHANTIER

- 5-1 Journal de chantier
- 5-2 Plannings
 - 5-2-1 Planning initial
 - 5-2-2 Planning réel

OUVRAGES D'ART

1 CONCEPTION CONSTRUCTION

- 1-1 Etude géotechnique spécifique à l'ouvrage
- 1-2 Etude hydraulique, de bruit et de vent (le cas échéant)
- 1-3 Référence au dossier de marche (DCOE)
- 1-4 Notes de calcul d'exécution incluant la mise en évidence des hypothèses
- 1-5 Notes de calcul et plan relatifs aux ouvrages provisoires et procédés d'exécution (cas des ouvrages particuliers)
- 1-6 Parties du PAQ spécifiques à l'ouvrage et ses remblais contigus – contrôle extérieur
- 1-7 Correspondances relatives à l'exécution des travaux
- 1-8 Compte-rendus de réunions de chantier
- 1-9 Journal de chantier dont le calendrier réel d'exécution
- 1-10 Plans certifiés conformes à l'exécution et dossier photos en cours de travaux
- 1-11 Dossier des épreuves comprenant le programme de chargement, les résultats obtenus et l'interprétation des résultats
- 1-12 Notice d'entretien, de maintenance et d'exploitation

2 ELEMENTS DE REFERENCE POUR LA GESTION (FAISANT PARTIE DU DRO)

- 2-1 Dossier photographique
- 2-2 Inspection détaillée initiale
- 2-3 Document signalétique comprenant le convoi exceptionnel de calcul et le convoi militaire
- 2-4 Document de synthèse
- 2-5 Notice d'entretien et de visite
- 2-6 DIUO
- 2-7-1 Convention de gestion de l'ouvrage
- 2-8-1 Liste des gestionnaires de domaines concernés par l'ouvrage
- 2-8-2 Liste des gestionnaires de réseaux
- 2-9 PV de remise au gestionnaire

EQUIPEMENTS

1 EQUIPEMENTS DE SECURITE

- 1-1 Vue en plan et profils en travers
- 1-2 Document de suivi qualité
 - 1-2-1 Plan d'assurance qualité
 - 1-2-2 Procédure d'exécution
 - 1-2-3 Agréments matériaux
 - 1-2-4 Plan d'assurance environnement
 - 1-2-5 Suivi environnemental
 - 1-2-6 Fiches de non conformité
- 1-3 Synthèse des contrôles
- 1-4 Documents de suivi de chantier
 - 1-4-1 Journal de chantier
 - 1-4-2 Plannings
 - 1-4-2-1 Planning initial
 - 1-4-2-2 Planning réel

2 SIGNALISATION VERTICALE

- 2-1 Vue en plan
- 2-2 Plan des décors
- 2-3 Notes de calcul
- 2-4 Documents de suivi qualité
 - 2-4-1 Plan d'assurance qualité
 - 2-4-2 Procédure d'exécution
 - 2-4-3 Agréments matériaux
 - 2-4-4 Plan d'assurance environnement
 - 2-4-5 Suivi environnemental
 - 2-4-6 Fiches de non conformité

- 2-5 Synthèse des contrôles
- 2-6 Documents de suivi de chantier
 - 2-6-1 Journal de chantier
 - 2-6-2 Plannings
 - 2-6-2-1 Planning initial
 - 2-6-2-2 Planning réel

3 SIGNALISATION HORIZONTALE

- 3-1 Vue en plan et profils en travers
- 3-2 Document de suivi qualité
 - 3-2-1 Plan d'assurance qualité
 - 3-2-2 Procédure d'exécution
 - 3-2-3 Agréments matériaux
 - 3-2-4 Plan d'assurance environnement
 - 3-2-5 Suivi environnemental
 - 3-2-6 Fiches de non conformité
- 3-3 Synthèse des contrôles
- 3-4 Documents de suivi de chantier
 - 3-4-1 Journal de chantier
 - 3-4-2 Plannings
 - 3-4-2-1 Planning initial
 - 3-4-2-2 Plan réel

4 PPHM

- 4-1 Vue en plan, élévations et coupes
- 4-2 Plan des décors
- 4-3 Notes de calcul
- 4-4 Documents de suivi qualité
 - 4-4-1 Plan d'assurance qualité
 - 4-4-2 Procédure d'exécution
 - 4-4-3 Agréments matériaux
 - 4-4-4 Plan d'assurance environnement
 - 4-4-5 Suivi environnemental
 - 4-4-6 Fiches de non conformité
- 4-5 Inspection détaillée initiale (faisant partie du DRO)
- 4-6 Fiche de recensement de données techniques

5 ECLAIRAGE PUBLIC

- 5-1 Vue en plan
- 5-2 Document de suivi qualité
 - 5-2-1 Plan d'assurance qualité
 - 5-2-2 Procédure d'exécution
 - 5-2-3 Agréments matériaux
 - 5-2-4 Plan d'assurance environnement
 - 5-2-5 Suivi environnemental
 - 5-2-6 Fiches de non conformité
- 5-3 Synthèse des contrôles
- 5-4 Documents de suivi de chantier
 - 5-4-1 Journal de chantier
 - 5-4-2 Plannings
 - 5-4-2-1 Planning initial
 - 5-4-2-2 Planning réel
- 5-5 Consuel
- 5-6 Notice d'entretien, de maintenance et d'exploitation

6 EQUIPEMENTS DYNAMIQUES (PMV, STATION DE COMPTAGE, RAU...)

- 6-1 Etudes générales
 - 6-1-1 Études techniques et spécifications du constructeur
 - 6-1-1-1 Éléments de contexte du projet (plan général, situation)
 - 6-1-1-2 Éléments génériques relatifs aux équipements (plan de câblage type, plan d'encombrement...)
 - 6-1-1-3 Documentation générale nécessaire à l'exploitation des équipements (notice d'installation, manuel de maintenance...)
 - 6-1-1-4 Composition des bétons, matériels de fabrication, de transport et de mise en œuvre
 - 6-1-2 Travaux équipements dynamiques
 - 6-1-2-1 Planning
 - 6-1-2-2 Moyens matériels et humains
 - 6-1-2-3 Méthodologie par type de travaux
 - 6-1-3 Pièces particulière équipements dynamiques
 - 6-1-4 Réception équipements dynamiques
 - 6-1-4-1 Fiches d'agrément des fournisseurs, laboratoire de contrôle, et sous-traitants
 - 6-1-4-2 Fiches d'agrément des fournitures et équipements
- 6-2 Etudes spécifiques site n°X
 - 6-2-1 Études techniques site n°X
 - 6-2-1-1 plans
 - 6-2-1-2 notes de calculs
 - 6-2-1-3 schémas électriques
 - 6-2-1-4 plans de récolement,
 - 6-2-1-5 Études de détails
 - 6-2-2 Spécifications du constructeur site n°X
 - 6-2-3 Travaux site n°X
 - 6-2-3-1 Rapports de contrôles et d'essais réalisés
 - 6-2-3-2 Photos des différentes phases de travaux
 - 6-2-4 Pièces particulières site n°X
 - 6-2-4-1 cahier de raccordement type photographique
 - 6-2-4-2 dossier d'intégration de l'équipement dans son environnement
 - 6-2-5 Réception site n°X
 - 6-2-5-1 cahiers de recette
 - 6-2-5-2 PV des OPR
 - 6-2-5-3 PV de levées de réserves

AMENAGEMENTS LIES A L'ENVIRONNEMENT

1 CLOTURES

- 1-1 Vue en plan
- 1-2 Document de suivi qualité
 - 1-2-1 Agréments matériaux
- 1-3 Notice d'entretien, de maintenance et d'exploitation

2 PASSAGE A FAUNE

- 2-1 Vue en plan
- 2-2 Coupe type
- 2-3 Notice d'entretien, de maintenance et d'exploitation

3 AUTRES AMENAGEMENTS

- 3-1 Vue en plan
- 3-2 Coupe type
- 3-3 Notice d'entretien, de maintenance et d'exploitation

4 ECRANS ACOUSTIQUES

- 4-1 Vue en plan, élévations et coupes
- 4-2 Plans d'exécution des fondations
- 4-3 Notes de calcul
- 4-4 Documents de suivi qualité
 - 4-4-1 Plan d'assurance qualité
 - 4-4-2 Procédure d'exécution
 - 4-4-3 Agréments matériaux et produits
 - 4-4-4 PV d'essais de contrôles au bruit
 - 4-4-5 Fiches de non conformité
- 4-5 Inspection détaillée initiale (faisant partie du DRO), le cas échéant
- 4-6 Fiche de recensement de données techniques

nota : pour tous ces chapitres, et selon les besoins liés aux circonstances de chantier et de travaux, certains chapitres peuvent être regroupés ou certains renvois opportuns peuvent être admis.