

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

A72 – Echangeur n°14 – La Talaudière

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

Reprise de la bretelle d'entrée en sens 2

PR 3+470

Pièce n°I.4

Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)

Fascicule 1 – Prescriptions générales

Maître d'œuvre réalisation :



Bât ARETHA - Jazz Parc - Espace Saint-Germain
30 Avenue Général Leclerc

Indice	Date :	Commentaires :	Rédigé par :	Vérifié par :	Approuvé par :
A	12/06/2026	Première édition	K. CROS	T. NOEL	N. FOURNIER
B	04/08/2026	Mise à jour suite Cext	K. CROS	T. NOEL	N. FOURNIER

SOMMAIRE

CHAPITRE I. GENERALITES	5
I.1. NATURE ET SITUATION DES TRAVAUX	6
I.1.1 Définition de l'opération	6
I.1.2 Objet du document	6
I.1.3 Objet du marché	6
I.1.4 Contraintes principales	7
I.2. GENERALITES SUR LE DEROULEMENT DE L'OPERATION	7
I.3. INSTALLATION DE CHANTIER	8
I.4. ESSAIS ET CONTRÔLES	8
CHAPITRE II. PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES	9
II.1. DEMARCHE DE MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL	10
II.1.1 Charge de l'environnement	10
II.1.2 Principe général d'organisation	10
II.1.3 Préservation de l'environnement durant le chantier	10
II.2. PROTECTION DU CHANTIER	11
II.2.1 Prescriptions générales	11
II.2.2 Protection des plates-formes	11
II.2.3 Protection contre le bruit	12
II.2.4 Protection de la végétation	12
II.2.5 Sols et matériaux pollués rencontrés sur le chantier	12
II.2.6 Dispositions vis-à-vis des émissions de poussières	12
II.2.7 Dispositions vis-à-vis des vibrations	12
II.2.8 Détection et protection des réseaux existants	13
CHAPITRE III. ORGANISATION ET PREPARATION DES TRAVAUX	15
III.1. ORGANISATION ET PREPARATION DES TRAVAUX	16
III.1.1 Operations à réaliser par le maitre d'œuvre, et, ou le maitre d'ouvrage	16
III.1.2 Operations à réaliser par le titulaire	17
III.1.3 Conduite des travaux	23
III.1.4 Direction et coordination des travaux	23
III.1.5 Horaires	24
III.2. PROGRAMME D'EXECUTION DES TRAVAUX	25

III.2.1	Forme et consistance du programme.....	25
III.2.2	Contraintes d'exécution à intégrer dans le programme dans le programme d'exécution	26
III.3.	INSTALLATIONS DE CHANTIER.....	32
III.3.1	Installations générales	32
III.3.2	Installations à mettre à disposition du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre	34
III.3.3	Remise en état.....	35
III.4.	IMPLANTATION ET PIQUETAGE	35
III.4.1	Opérations topographiques.....	35
III.4.2	Implantation des ouvrages et piquetage	36
III.4.3	Piquetage spécial des ouvrages souterrains ou enterrés	36
III.5.	ETUDES D'EXECUTION	37
III.6.	ORIGINE ET APPROVISIONNEMENT DES MATÉRIAUX ET FOURNITURES	38
III.6.1	Matériaux non dénommés	38
III.6.2	Occupation de la voie publique.....	38
III.6.3	Réception des matériaux	38
III.6.4	Utilisation des sous-produits et produits de recyclage dans les ouvrages	39
III.7.	GESTION ET ASSURANCE DE LA QUALITÉ.....	39
III.7.1	Obtention de la qualité requise	39
III.7.2	Plan d'assurance qualité.....	41
III.7.3	Le contrôle de la qualité.....	44
III.7.4	Essais et contrôles	48
III.7.5	Tolérances d'exécution	49
III.8.	MISSION G3 : ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUE D'EXÉCUTION	50
III.8.1	PHASE ÉTUDE	50
III.8.2	PHASE SUIVI D'EXÉCUTION	51
III.9.	LABORATOIRE DE CHANTIER.....	51
III.10.	REUNIONS DE CHANTIER - JOURNAL DE CHANTIER.....	52
III.10.1	Réunions de chantier	52
III.10.2	Réunions de coordination	52
III.10.3	Journal de chantier.....	52
CHAPITRE IV.	TRAVAUX PREPARATOIRES	54
IV.1.	CONSISTANCE DES TRAVAUX PREPARATOIRES.....	55
IV.2.	GENERALITE	55
IV.3.	INSTALLATIONS DE CHANTIER.....	55
IV.4.	REPERES DE NIVELLEMENT	56
IV.5.	IMPLANTATION, PIQUETAGE.....	56
IV.6.	TRAITEMENT DES PLANTES INVASIVES	56

IV.6.1 Traitement de l'emprise des travaux :	56
IV.6.2 Préconisations durant toute la durée des travaux	57
IV.7. SCIAGE, RABOTAGE ET DEMOLITION DE CHAUSSEE	58
IV.8. DEPOSE DE BORDURES	58
IV.9. DEMOLITIONS DIVERSES	59
IV.10. DEMOLITION DE REGARD	59
IV.11. DÉMOLITION ET ÉVACUATION DE COLLECTEUR	59
IV.12. DALLES DE PROTECTION DES RESEAUX	60
CHAPITRE V. EXPLOITATION	61
V.1. Référentiels	62
V.2. Généralités	64
V.3. Spécifications des matériaux et produits	65
V.3.1 Généralités	65
V.3.2 Signalisation horizontale temporaire	65
V.3.3 Signalisation verticale temporaire : directionnelle, de police et d'information	66
V.3.4 Signalisation lumineuse	66
V.3.5 Balises de type K5	67
V.3.6 Balisage lourd	67
V.3.7 Séparateur modulaire de voies K16	68
V.3.8 Atténuateurs de chocs temporaires	69
V.3.9 Autres dispositions pour l'exploitation sous chantier	69
V.4. Mode d'exécution des travaux	70
V.4.1 Implantation des ouvrages et piquetage	70
V.4.2 Conditions d'exécution des travaux	70
V.4.3 Signalisation horizontale temporaire	70
V.4.4 Mise en place des atténuateurs de chocs temporaires	72
V.5. Contrôles et assurances qualité	72
V.5.1 Contrôle intérieur	72
V.5.2 Le contrôle extérieur	72
V.5.3 Plan qualité – généralités	72
CHAPITRE VI. SOMMAIRE TYPE DOE	74
VI.1. Dossier de récolement	75

CHAPITRE I. GENERALITES

I.1. NATURE ET SITUATION DES TRAVAUX

I.1.1 DEFINITION DE L'OPERATION

Le présent marché concerne les travaux de reprise de la bretelle d'entrée en sens 2 de l'échangeur 14 (La Talaudière) de l'A72, au PR 3+470.

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.

Les travaux consistent à reprendre la géométrie de la bretelle d'entrée de l'échangeur 14 en sens 2.

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 **huit (8) fascicules indissociables** et s'appliquent pour les deux tranches du marché :

- Fascicule 1 : Prescriptions générales
- Fascicule 2 : Terrassements et couche de forme
- Fascicule 3 : Hydraulique et assainissement
- Fascicule 4 : Génie civil de réseaux secs
- Fascicule 5 : Chaussées
- Fascicule 6 : Dispositifs de retenue
- Fascicule 7 : Signalisation horizontale et verticale
- Fascicule 8 : Ouvrage de soutènement

Le fascicule 1 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

La bretelle actuelle présente une insertion de longueur insuffisante avec un biseau de 11m, une largeur de voie trop faible et une courbe de rayon trop faible. L'aménagement consiste en la reprise du dispositif d'entrée avec notamment une zone de manœuvre et un biseau d'insertion plus longs.

Cette section présente une contrainte principale, le foncier au droit de l'insertion de la bretelle, avec des constructions présentes à proximité immédiate soutenue par un talus important. Les autres contraintes sont : la présence d'un haut mât PPHM et la géotechnique (emprise du projet soumis à des risques naturels PPRM).

Ces travaux consistent à :

- Reprise du rayon de la bretelle d'entrée
- Allongement du dispositif d'insertion,
- Réaliser les travaux d'assainissement,
- Réaliser les travaux de réseaux secs,
- Reprise des dispositifs de retenue,
- Réaliser les travaux de signalisations horizontale et verticale,
- Réaliser les enrobés,
- Le traitement des enrobés amiantés,

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 de la paroi clouée seront principalement effectués de nuit. En journée la circulation sera maintenue sur 2 voies (la réduction de largeur de voies sera faite par la signalisation temporaire),
- Les travaux de nuit : 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).
- Travaux de protection / de dévoiement des réseaux existants,
- Exploitation sous chantier :
 - Balisages,
 - Entrées / sorties du chantier
 - Maintien de la circulation des véhicules
 - Déviations lors des fermetures de section courante de nuit et lors de la fermeture de la bretelle d'entrée H24.
 - Accès au chantier par l'extérieur,
 - Largeur de chantier restreinte.

Il est à noter que les contraintes principales dans le cadre des travaux objet du présent marché sont décrites dans notice d'exploitation sous chantier (NESC).

I.2. GENERALITES SUR LE DEROULEMENT DE L'OPERATION

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

Le plan de phasage envisagé est présenté en annexe du marché.

I.3. INSTALLATION DE CHANTIER

L'entreprise est en charge de l'aménagement, l'entretien et la dépose de sa propre base vie.

L'ensembles des éléments constituant la base vie sont définis au chapitre III.3.

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

I.4. ESSAIS ET CONTRÔLES

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.

CHAPITRE II. PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES

II.1. DEMARCHE 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, établissement et suivi du dossier bruit de chantier, 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. Le chantier ayant lieu en grande partie la nuit, le chargé environnement devra faire également des visites de nuit proportionnellement à la répartition des travaux jour/nuit.

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 porté 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'Etat, 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.
- La gestion des enrobés amiantés

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. A 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 afférent 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

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.

La coupe des arbres devra être réalisée en période hivernale avant le nichage des oiseaux. Une visite du chargé environnement et d'un écologue est demandé pour autoriser l'abattage des arbres, quel que soit la période de l'année. L'entrepreneur veillera à définir et limiter le nombre d'arbre à abattre en fonction des relevés topographique du terrain, des plans d'exécution et des plans méthode à soumettre à validation du MOE en période de préparation. L'entrepreneur est alerté sur la présence d'un arbre à cavité dont le mode d'abattage est spécifique et doit faire l'objet d'une procédure particulière à soumettre à la validation de son écologue et du MOE.

II.2.5 SOLS ET MATÉRIAUX POLLUÉS 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.

En particulier, les réseaux Télécom et fibre sont présents dans l'emprise de la bretelle.

II.2.8 DETECTION ET PROTECTION DES RESEAUX EXISTANTS

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.

L'ensemble des dispositions techniques, matérielles et administratives sont définies dans le présent chapitre, et dans la réglementation AIPR. Afin de garantir la détection la plus complète possible des réseaux existants, la mission de l'entrepreneur comprend notamment :

Les contacts à prendre avec les différents concessionnaires pour identifier les réseaux et définir avec eux les mesures de protection à mettre en œuvre :

- Les frais liés à la coordination des travaux de l'Entrepreneur avec les interventions directes des concessionnaires réseaux, et des interventions d'autres entreprises extérieures opérantes sur le site pour le compte des concessionnaires réseaux ;
- Le déplacement de certains réseaux si nécessaire ;
- Les sujétions liées au croisement et à la contiguïté des réseaux existants lors de la réalisation des travaux, et les mesures à mettre en œuvre pour les préserver (étalement, bétonnage, abaissement, rehaussement, ...) ;
- La fourniture et la mise en œuvre de protection des ouvrages traversants et des réseaux, en concertation avec les gestionnaires concernés, quel que soit le type de protection ;
- Le maintien des écoulements de réseaux gravitaires (raccordement provisoire, pompage ...) ;
- Le maintien en service des réseaux pendant les opérations de protection, et pendant les opérations de déplacement autant que possible ;
- L'amenée à pied d'œuvre du matériel correspondant ;
- La réalisation des prestations de détection et les frais liés aux prescriptions telles que définies au CCTP, avec les objectifs de qualité qui y sont mentionnés, ainsi que dans la réglementation AIPR ;
- La réalisation de ladite mission par du personnel compétent et qualifié pour cette mission ;
- Le marquage et le piquetage des réseaux ainsi détectés, le report sur les plans d'exécution et l'entretien tout au long du chantier de cette signalisation par tout moyen approprié ;
- L'ensemble des consommations d'énergie correspondantes (raccordement au réseau électrique et consommation ou batteries et rechargements correspondants) ;
- L'ensemble des frais liés à l'utilisation des techniques et matériels adéquats ;

- L'ensemble des dispositions d'organisation et de méthodologie rendues nécessaires à la suite de la détection des réseaux afin d'assurer la réalisation de l'ensemble des travaux sans risque de dégrader les ouvrages existants ;
- Les sujétions conduisant à l'utilisation matériels adéquats (aspiratrice, décompacteur...) et de la perte de rendement sur les travaux du présent marché.

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.

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.

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

CHAPITRE III. ORGANISATION ET PREPARATION DES TRAVAUX

III.1. ORGANISATION ET PREPARATION DES TRAVAUX

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	Fichiers informatiques	Au démarrage de la période de préparation dans le cas de mises à jour des plans de l'offre
Plans des réseaux connus à titre indicatif	Fichiers informatiques	Au démarrage de la période de préparation dans le cas de mises à jour des documents déjà fournis à la consultation.
Investigations géotechniques et des chaussées, existantes réalisées dans le cadre des études de conception	Fichiers informatiques	Au démarrage de la période de préparation dans le cas de mises à jour des documents déjà fournis à la consultation.
Levé topographique existant	Plans et, ou fichiers informatiques	Au démarrage de la période de préparation.
Programme d'exécution des travaux	CCAP Art. 33.0 du fasc. 65 du CCTG CCTP 1 (présent document) Art. 28 du CCAG	Au démarrage de la période de préparation dans le cas de mises à jour des échéances déjà fournis à la consultation. À titre d'information le phasage prévisionnel et indicatif est présenté dans la notice d'exploitation sous chantier (NESC). Charge à l'entrepreneur de respecter ce phasage dans le délai prévu à l'acte d'engagement.

III.1.2 OPERATIONS A REALISER PAR LE TITULAIRE

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

III.1.2.1 Pendant la période de préparation

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	2 semaines après notification du démarrage de la période de préparation.
2	Programme d'exécution des travaux	CCAP Art. 33.0 du fasc. 65 du CCTG CCTP 0 Art. 28 du CCAG	Mémoire explicatif Diagrammes « Gantt » Détails selon article 28.2.1 du CCAG Travaux	1 semaine après notification du démarrage de la période de préparation.
3	Projet des installations de chantier.	CCTP 0 Art. 35 du fasc.65 du CCTG Art. 28 du CCAG	Mémoire + Plans	3 semaines après notification du démarrage de la période de préparation.
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 semaines après notification du démarrage de la période de préparation.
5	Programme des investigations et études géotechniques. sur l'ensemble du projet	CCTP	Plans d'implantation Notice méthodologique	1 semaines après notification du démarrage de la période de préparation.
6	Investigations géotechniques.	CCTP	Prestation et réalisation des investigations correspondantes et remise des rapports correspondants	1 semaine après validation par le géotechnicien du MOA des investigations de terrain et de laboratoire.
7	Note d'hypothèse géotechnique	CCTP	Notice technique	1 semaines après la fin des investigations géotechniques.

N°	Opérations	Références	Documents à fournir par l'Entrepreneur	Délai au plus tard (Calendaire)
8	Rapport étude G3 selon norme NF P 94-500 par ouvrage	CCTP	Notice, rapports divers	2 semaines après la fin des investigations géotechniques et la note d'hypothèse géotechnique V0 et 30 jours avant les travaux de l'ouvrage concerné
9	Plan de mouvement des terres et réutilisation des matériaux du site	CCTP, G3	Notice, rapport, tableau	2 semaines après la fin des investigations géotechniques et la note d'hypothèse géotechnique V0
10	Agrément des fournitures.	CCTP	Fiches techniques, documentations, échantillons, PV d'essai, mémoires, ...	2 semaines après notification du démarrage de la période de préparation des travaux et 30 jours avant les travaux de l'ouvrage concerné
11	Proposition pour origine et nature des matériaux d'apport	CCTP	Fiches techniques, documentations, échantillons, PV d'essai, mémoires, ...	1 mois après notification du démarrage de la période de préparation des travaux et 30 jours avant les travaux de l'ouvrage concerné
12	Dossier d'exécution	CCAP CCTP	Plans, notes de calculs, procédures d'exécution, de contrôle méthodes ...	1 mois après notification du démarrage de la période de préparation des travaux et 30 jours avant les travaux de l'ouvrage concerné
13	Etablissement du PAQ	CCAP CCTP Fasc. 65 du CCTG	Note d'organisation générale Fiches, plans, notes Plan de contrôle	2,5 semaines après notification du démarrage de la période de préparation des travaux.
14	Etablissement du PRE	CCAP CCTP SOPRE	Note d'organisation générale Fiches, plans, notes	2 semaines après notification du démarrage de la période de préparation des travaux
15	Etablissement du SOSED et autres dossiers environnementaux (bruit de chantier,...)	CCAP CCTP 0 SOPRE	Note d'organisation générale Fiches, plans, notes	1 semaine après la validation du PRE

N°	Opérations	Références	Documents à fournir par l'Entrepreneur	Délai au plus tard (Calendrier)
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	3 semaines après notification de la période de préparation des travaux 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	Etat prévisionnel des dépenses	2 mois après le démarrage de la période de préparation des travaux
18	Sous-détail des prix unitaires et décomposition de prix forfaitaires pour tous les prix du marché en complément de ceux remis à l'offre.	CCAP	Sous-détail	20 jours suivant la notification du marché
19	Agrément de(s) la centrale(s) et moyens de transport de répandage et de compactage des enrobés	CCAP CCTP	Mémoire notice et plans.	1 mois avant le démarrage des travaux d'enrobés
20	Plans détaillés des signalisations et balisages provisoires de chantier et ce pour chaque phase de chantier, yc Dossier d'Exploitation Sous Chantier.	CCAP CCTP	Dossiers	2 semaines après notification du démarrage de la période de préparation des travaux. Le DESC sera à remettre 5 semaines avant le démarrage des travaux
21	DICT sur l'ensemble du projet		Courriers et réponses des concessionnaires	2 semaines après notification du démarrage

N°	Opérations	Références	Documents à fournir par l'Entrepreneur	Délai au plus tard (Calendrier)
				de la période de préparation puis tous les 3 mois
22	Essais de convenance des bétons	CCTP Fascicule 65 du CCTG	Lettres - Notices - Références	1 mois avant les travaux de l'ouvrage concerné
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.

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,
- Relevés topographiques du site et de ses caractéristiques particulières (TN, emprise riverain, plateforme des voiries autoroutière et secondaires, assainissement, points de raccordements des ouvrages du projet aux ouvrages existants...)
- Réalisation des différents piquetages, et notamment des emprises à déboiser,
- Mise en place des panneaux d'information du public,
- Installations de chantier uniquement après validation des plans correspondants,
- Lancement des études de formulation des bétons et des enrobés et leur convenance et planche d'essai
- 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
24	PAQ, PPSPS sous-traitant		Dossier avec l'acte spécial de sous-traitance	Suivant avancement des travaux, 4 semaines avant intervention du sous-traitant considéré

N°	Opérations	Références	Documents à fournir par l'Entrepreneur	Délai au plus tard
25	Evolution du PAQ	CCTP 0 Fasc. 65 du CCTG	Fiches - Plans - Notes	Suivant avancement des travaux, 2 semaines avant mise en œuvre.
26	Mise à jour du programme d'exécution des travaux	CCAP CCTP	Mémoire explicatif Diagrammes « Gantt » 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. Planning détaillé sur 4 semaines glissantes à transmettre chaque jeudi. En cas de retard constaté, l'entreprise fournira une proposition de recalage de planning afin de respecter les délais et rattraper le retard.
27	Mise à jour du programme de remise des documents	CCAP CCTP	Planning	A chaque réunion de chantier – suivi sur tableur à fournir en version modifiable à la Maitrise d'Oeuvre
28	Mise à jour du programme financier			A 50% et 75% de l'avancement des travaux puis à la fin des travaux.
29	Implantations des axes avant point d'arrêt après réalisation de la couche de réglage	CCTP	Listing	2 jours avant levée du point d'arrêt correspondant
30	Etudes de composition des bétons bitumineux et enduits	CCTP, CCTG	Notes	3 semaines avant la 1 ^{ère} application
31	Définition des installations centrales, moyens de transport, ateliers de répandage et compactage	CCTP, CCTG	Mémoire technique	3 semaines avant la 1 ^{ère} application

N°	Opérations	Références	Documents à fournir par l'Entrepreneur	Délai au plus tard
32	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
33	Recollement de l'ensemble des ouvrages réalisés	Exigence des concessionnaires en termes de géoréférencement notamment	Plans pour la bretelle, et un général, 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.	Conformément au CCAG art. 40. Au moment de la demande de réception des travaux
36	Constat d'huissier après travaux	CCAP CCTP	Constat d'huissier en question	A l'appui de la demande d'OPR
37	Levé topo détaillé de tous les ouvrages réalisés	CCTP	Plan DWG et PDF	Sous 15 jours à compter de la fin des travaux

III.1.2.4 Etat 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 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

L'entrepreneur devra surveiller personnellement les travaux de façon suivie et devra être représenté sur le chantier par au moins un directeur de chantier ou un conducteur de travaux principal autant que de besoin avec un minimum d'une journée hebdomadaire de présence physique sur site pendant toute la plage horaire d'exécution des travaux. Ces personnes sont issues de l'entreprise mandataire et seront les interlocuteurs privilégiés du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage. A ce titre, et de par leur fonction, ils ont autorité sur l'ensemble du groupement et des sous-traitants en matière d'ordonnancement des travaux, de gestion des interfaces techniques (tolérances d'exécution et implantation) de sécurité et d'environnement.

Le nombre de conducteurs de travaux par corps de métier devra être calibré en nombre suffisant pour assurer une présence sur chantier d'au minimum un cadre supérieur par corps de métier dans les phases de travaux les plus denses et de plus forte coactivité.

Une attention particulière sera portée sur l'organisation de l'encadrement du chantier pendant les phases de travaux concomitantes de jour et de nuit. Le personnel d'encadrement et son organisation respectant les durées de travail et de repos du code du travail seront soumis à l'agrément du maître d'œuvre et du CSPS. La mobilisation supplémentaire d'encadrants pourra s'avérer nécessaire et sera intégré dans les prix de l'offre de l'entreprise.

Au moins une personne chargée exclusivement de la sécurité (à minima pour couvrir l'ensemble de l'amplitude des travaux) seront également désignées par l'entrepreneur pour toute la durée du chantier afin d'assurer une présence physique permanente sur chantier dans les phases de travaux les plus denses et les périodes de plus forte coactivité.

Un responsable Environnement chargé exclusivement de l'environnement, et physiquement sur site pendant toute la durée du chantier dans les phases de travaux les plus denses et les périodes de plus forte coactivité. Il sera également présent au sein de la direction de travaux. Son action aura pour objectif de définir les modalités nécessaires au respect des engagements pris en termes d'environnement en phase chantier, aux nuisances locales et riveraines, et également à la gestion et à la protection vis-à-vis des plantes envahissantes.

Un à trois Responsable Travaux Sous Circulation (RTSC) (à minima pour couvrir l'ensemble de l'amplitude travaux selon les phases) opéreront aux côtés de la direction générale de chantier. Présents physiquement sur site durant toute la nuit lors des travaux de nuit et en journée lorsque les configurations de balisage apportent des contraintes fortes sur l'exploitation (réduction de voie, neutralisation de voie et période d'accès par le balisage), ils assureront le pilotage de l'ensemble des interventions dans les balisages mis en place. Ils seront les interlocuteurs privilégiés de l'exploitant et du maître d'œuvre pour tous les sujets d'organisation des travaux, de planning et de balisage. Ces postes nécessiteront une parfaite coordination interne et externe. Un des trois sera joignable 24h/24 7j/7 pour piloter l'astreinte mise en place pour la gestion des dispositifs de retenue provisoire, l'évacuation du matériel avant la levée de balisage, et de la signalisation temporaire en dehors des heures travaillées.

Le directeur de chantier ou le conducteur de travaux principal seront habilités à recevoir valablement tous les ordres de services ou instructions, accepter les constats, et d'une manière générale, assurer les relations avec le maître d'œuvre comme s'il s'agissait de l'entrepreneur lui-même.

En cas de groupement, la coordination des travaux entre les différents cotraitants sera assurée par le mandataire. À cet effet, il assurera toutes les interfaces techniques et/ou administratives avec et entre les différents cotraitants et sous-traitants, et veillera en particulier à la cohérence et au respect des engagements de toutes les entreprises sur les plans d'assurance de la qualité (PAQ), plans de respect de l'environnement (PRE), et le plan particulier de sécurité et de protection de la santé.

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) ; 6h00 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 6h00 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 NESC).

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.

III.2. PROGRAMME D'EXECUTION DES TRAVAUX

III.2.1 FORME ET CONSISTANCE DU PROGRAMME

III.2.1.1 Programme général

Le programme d'exécution sera établi par le maître d'œuvre sur la base des plannings généraux de chaque entreprise mis en cohérence lors de la période de préparation (le 1^{er} à partir en travaux) 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 de réception, de remise d'ouvrage, et 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 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 deux (2) semaines après la remise du programme d'exécution, 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 / débaisage 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 fins de semaine (le jeudi), l'entreprise fournira un programme détaillé des travaux à 4 semaines, décrivant les travaux réalisés la semaine en cours, les travaux prévus pour les trois (3) semaines à venir, ainsi, chaque mois, qu'un récapitulatif des quantités mises en œuvre pour le mois écoulé.

Ce planning détaillé devra être accompagné du planning de levé des points d'arrêt et des ponts critiques, présenté sous forme de tableau précisant de façon fiable pour la semaine suivante à minima :

- l'ouvrage ou la partie d'ouvrage concerné,
- le point d'arrêt ou le point critique à lever,
- la nature, le type et la fréquence du contrôle en précisant l'auteur du contrôle (entreprise ou contrôle extérieur),
- les objectifs de résultat à obtenir,
- la tâche suivante à exécuter dans le cas d'un point d'arrêt levé favorablement,
- les conditions d'exploitation et les configurations de balisages

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 Maîtrise 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 A INTEGRER DANS LE PROGRAMME DANS LE PROGRAMME 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'A72,
- 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

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, feux tricolores régulant la circulation par alternat, et autres dispositifs.

III.2.2.2 Libération des emprises

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

Sur la bretelle de sortie sens 2 de l'A72, les réseaux rencontrés sont les suivants :

- Réseau AEP dans la bretelle,
- Boucle de comptage située dans la bretelle,
- Réseau télécom située sur le linéaire de la bretelle,
- Réseau d'éclairage public au niveau du raccordement du giratoire ;

Le plan indicatif des réseaux existants joint au DCE est issu des DT.

Certains réseaux ont fait objet d'un dévoiement préalable.

Le programme des travaux intégrera la protection de tous les réseaux présents dans l'emprise du chantier.

Il appartiendra cependant aux titulaires des différents marchés de vérifier et de reconnaître avec les concessionnaires les réseaux en place avant le démarrage des travaux.

Les personnels travaillant à proximité des réseaux de l'entreprise devront être formés et certifiés AIPR.

L'Entreprise prendra toutes les dispositions de repérage, piquetage et de protection pour préserver les réseaux existants et les maintenir en service selon la réglementation en vigueur . Ces réseaux seront protégés si nécessaire en concertation avec les concessionnaires et le Maître d'Œuvre.

Les fouilles en tranchées du marché devront être réalisées de manière précautionneuse compte-tenu de la présence de réseaux existants.

En cas de détérioration, les frais de remise en état et l'indemnisation (s'il y a lieu) des préjudices subis seront à la charge de l'Entrepreneur.

III.2.2.4 Contraintes liées à la géotechnique

L'entrepreneur pendra en compte l'ensemble des remarques et contraintes figurant au rapport d'études géotechniques et générées par la nature des sols en place faisant l'objet des travaux de terrassements en déblais et remblais.

Notamment les particularités du site classé en une zone à risque R3 dite « zone rouge » relative au puit du couchant et les prescriptions du rapport G2 PRO.

III.2.2.5 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.2.2.6 Conditions d'accessibilité au chantier

Les accès aux zones de travaux s'effectuent via la section courante. Le plan de signalisation indiquera leur nature. La DESC reprendra l'ensemble des contraintes d'accès aux zones de travaux.

L'utilisation des voiries existantes des réseaux routiers métropolitains, départementaux et communaux utilisés pour l'accès aux installations de chantier et aux accès à la section courante, devront 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'ouvrage de soutènement

Le programme d'exécution de l'entrepreneur devra tenir compte des contraintes particulières liées aux travaux de construction de l'ouvrage de soutènement, indiquées dans le fascicule dédié.

III.2.2.8 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, et le déversement dans des cours d'eau interceptés dans les zones de travaux. Les cours d'eau ainsi que dans les équipements du gestionnaire de la voirie (autoroute ou collectivités).

III.2.2.9 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.2.2.10 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 réflectorisés. Pour ce faire une coordination avec les services d'exploitation de l'A72 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 régulièrement. Les parcours utilisés par les véhicules de l'entreprise en dehors de l'emprise du chantier, devront être nettoyés régulièrement 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.2.2.11 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.

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 du 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 0 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

Chaque projet d'installations de chantier devra être conforme au PGCSPPS et aux indications du CCAP.

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

- La CRAM,
- La DDASS,
- L'OPPBTP,

- 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.

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 liaison téléphonique avec le réseau général,
- Une liaison haute débit internet pour le Maître d'Œuvre,
- 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 2 (deux) 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 les installations 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 maximum 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 Laboratoire de chantier

L'entrepreneur pourra installer sur le site 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 éprouvettes nécessaires au contrôle extérieur, conformément aux prescriptions du présent CCTP et des divers fascicules du CTG.

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.

En ce qui concerne son fonctionnement, il sera à décrire dans le cadre du PAQ.

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 du maître d'œuvre, notamment :

=> un local de 15m2 qui comprendra obligatoirement :

- Des bâtiments modulaires assemblés et cloisonnés de type Algeco, pour une salle de réunion équipée de 10 places assises minimum pouvant servir de bureau du MOE, des contrôles extérieurs et SPS. Les bureaux seront équipés a minima de :
 - 10 chaises + 3 tables bureau équipée de caissons de rangement
 - Un tableau blanc avec feutres effaçables
 - 1 armoire à documents fermant à clef de dimensions minimales
 - Une imprimante,
 - Une connexion à minima ADSL / FIBRE et WIFI avec le forfait correspondant.
- Les bâtiments modulaires seront isolés, équipés de convecteurs et climatiseurs,
- Un local sanitaire comprenant une cabine mixte homme/femmes et un lavabo

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 SOSED, 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 régalaie 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 SOSED 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 OPERATIONS TOPOGRAPHIQUES

Les opérations topographiques sont à la charge de l'entreprise, et ce tout au long des travaux, de leur préparation et de leur réception.

Cela comprend notamment :

- La création et la protection d'une polygonale de précision tout au long du chantier permettant à l'entreprise d'implanter l'ensemble de ses ouvrages,
- La protection des bornes de limite d'emprise mis en place préalablement,
- Le remplacement par un géomètre expert des éléments ci-dessus détériorés lors des travaux pendant et après leur achèvement,
- Les opérations topographiques complémentaires de levé topographique du terrain naturel (en particulier, il aura à réaliser pour chaque seuil existant un levé des 4 points particuliers) préalablement à la réalisation des plans d'atelier de chantier selon les besoins que l'entreprise aura identifiés, les contrôles altimétriques et planimétriques du levé existant,
- Les opérations topographiques de relevé des ouvrages existants et en particulier les ouvrages sur lesquels se raccorde le projet (hauteurs libres, gabarits, alignement...) afin de proposer des études d'exécution adaptées à la topographie précise du site.

- Tous les travaux d'implantation, de contrôle, de suivi et de récolement topographique du chantier,
- La mise à jour des plans de réseaux du projet et la réalisation d'un plan de synthèse mis à jour tous les mois comportant de façon claire et distincte les réseaux existants initiaux, les réseaux détruits et déposés, les réseaux réalisés dans le mois dans le cadre du projet et les réseaux projetés, ceci dans le but notamment de prévenir les différents intervenants des réseaux présents et futurs et la mise à jour ultérieure du guichet unique des concessionnaires,
- Le piquetage, l'implantation générale des ouvrages particuliers du projet, dont les ouvrages enterrés,
- Le nivellement des travaux et des emprises, les nivellements intermédiaires des différentes couches structurantes, le piquetage,
- Le levé topographique de l'ensemble des couches structurantes des ouvrages afin de permettre le levé des points d'arrêt topographiques correspondants à l'avancement du chantier.
- La réalisation de l'ensemble des opérations de recollement des ouvrages réalisés (voiries, réseaux, génie civil, mobilier, ...) ; avant remblaiement pour les ouvrages enterrés.

III.4.2 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.

III.4.3 PIQUETAGE SPECIAL DES OUVRAGES SOUTERRAINS OU ENTERRES

Les récépissés des déclarations de projet de travaux (DT) transmis par les concessionnaires sont fournis à l'entrepreneur. L'entrepreneur est tenu d'effectuer ses DICT à partir des DT transmises.

Les investigations réseaux complémentaires sont à la charge de l'entrepreneur.

Dans le cas général, les investigations s'appliquent aux réseaux classés B ou C sur les plans joints aux récépissés de DICT (cf. Guide d'application de la réglementation relative aux travaux à proximité des réseaux - Fascicule n°1 – dispositions générales).

Avant toute opération concernant les réseaux ou les ouvrages traversants (collecteur, galeries, ...) l'entrepreneur se mettra en rapport avec les services gestionnaires.

Le piquetage spécial ou marquage/piquetage du tracé des canalisations, câbles ou ouvrages souterrains est à effectuer par l'entrepreneur, contradictoirement avec le maître d'œuvre et les concessionnaires concernés s'il y a lieu, avant le début des travaux. Pour chaque ouvrage, l'entrepreneur doit établir un plan de relevé de ce piquetage. Ce plan doit être visé par le maître d'œuvre et notifié à l'entrepreneur avant le début des travaux. L'entrepreneur assurera le maintien en état du marquage/piquetage pendant l'exécution des travaux.

III.5. ETUDES D'EXECUTION

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).

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 d'exécution et de méthodes ».

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.

Il est demandé de mentionner sur les plans d'exécution ou les plans de synthèse, les cotes minimales ou maximales à considérer sur le projet final en fonction des tolérances d'exécution finales de l'infrastructure globale.

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

- Tous les documents habituels : PPSP, 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 tel les différents massifs de fondation, les regards standards et particuliers pour réseaux secs et humides,
- Les plans de détails de l'ensemble des ouvrages à réaliser comme les regards, mobiliers, 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 Version 2015 (fichier DWG)
- MICROSOFT WORD 2010 et EXCEL 2010

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.

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 F65 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 détecter 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.

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). Seront notamment précisés les moyens mobilisés par l'Entrepreneur pour le contrôle quotidien des conditions de mise en œuvre du matériau (teneur en eau), et la procédure suivie pour la transmission des données quotidiennes au Maître d'œuvre afin d'obtenir son visa avant tout commencement des travaux.

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 :
 - Surveillance du contrôle interne,
 - Vérification des approvisionnements,
 - Étalonnage et vérification des matériels d'essais,
 - Contrôles de conformité aux spécifications,
 - Exploitation et archivage des résultats,
 - Fiches journalières de suivi,
 - Adaptations nécessaires du processus...

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'agréments 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 amandé 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.

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. 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 2023.

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...

Les points suivants sont notamment à la charge de l'entreprise :

- La réalisation des tous les essais tels qu'ils sont définis aux divers livrets du CCTP et ceux prévus aux PAQ de l'Entrepreneur (hors essais rémunérés par des prix spécifiques), identification, reconnaissance et contrôle, y compris tous les frais relatifs au contrôle extérieur ;
- L'étalonnage et la vérification des matériels de mesures et d'essais ;
- Les véhicules et tous les frais associés au transport des échantillons et éprouvettes ;
- Les frais relatifs aux prélèvements, à la conservation d'échantillons et d'éléments témoins (notamment réalisation des carottes) et à la confection d'éprouvettes (béton, coulis, bitume...), leur transport et leur stockage, y compris ceux destinés au maître d'œuvre et au contrôle extérieur selon les prescriptions du CCTP,
- La fourniture, la conservation durant le chantier de l'ensemble des prélèvements et des éprouvettes de bitume pour l'exécution des contrôles et essais afférents.
- La réalisation des études de formulation de tous les produits mis en œuvre sur le chantier (enrobés, bétons, liants, adjuvants...) ainsi que leur programme de fabrication et de convenance, quel que soit le type de mise en œuvre (préfabriqué, coulé en place, extrudé, traité sur stock ou en place...)
- La réalisation des convenances, planches d'essais et planches de référence des matériaux mis en œuvre, quel que soit le nombre de centrale ou de site de fabrication,
- La réalisation des rapports de convenance et du mémoire technique indiquant notamment les prescriptions de mise en œuvre des matériaux,
- L'établissement et l'interprétation des fiches d'essais, des rapports et des procès-verbaux des essais, mesures et contrôles, et leur transmission au maître d'œuvre.
- La transmission, par métiers et type d'essai, d'une synthèse mensuelle des essais et de leur résultat, présentée sous forme de synoptique sur le linéaire de la section,
- La transmission d'une synthèse en fin de chantier présentant l'ensemble de synthèses mensuelles cumulées sur un synoptique par métier et type d'essai,
- Le personnel qualifié nécessaire,
- Les honoraires des laboratoires accrédités auxquels l'Entrepreneur fera appel,
- Les sujétions liées à l'intervention du contrôle extérieur mandaté par le maître d'ouvrage ;
- Les frais de mise en décharge agréée des matériaux après essais.

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, soutènement, ouvrages 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.

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

- De la cote minimale de la largeur des voies de circulation,
 - BDD de 1m de largeur minimum pouvant être réduite à 50cm minimum en espace contraint
 - BDG de 50cm de largeur minimum
- De la cote minimale de la largeur de chaussée entre bordures ou dispositif de retenue portée à 6m minimum (hors surlargeur de giration) dans une bretelle

III.8.MISSION G3 : ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUE D'EXÉCUTION

L'entreprise titulaire du marché réalisera une mission G3, étude et suivi géotechnique d'exécution selon la norme NFP94-500 de novembre 2013. L'entrepreneur tiendra compte des études existantes réalisées à un stade de G2AVP et G2PRO et prendra à sa charge les dispositions pour réaliser une étude géotechnique de niveau G3 spécifique pour chaque partie d'ouvrage.

III.8.1 PHASE ÉTUDE

Durant la période de préparation des travaux, le titulaire devra :

- Prendre connaissance et analyser l'ensemble des données géotechniques fournies au DCE : 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 de la mission G3 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.

Dès validation du programme de reconnaissances géotechniques, l'entrepreneur aura un délai maximal de 10 jours ouvrés avant de débuter la campagne de reconnaissances sur site. Ces reconnaissances devront être effectuées au plus vite. Le MOE sera destinataire des résultats des reconnaissances « au fil de l'eau » afin de pouvoir convenir avec l'entrepreneur d'une éventuelle adaptation de la campagne de reconnaissances si les résultats obtenus l'imposent.

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 G3 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. LABORATOIRE DE CHANTIER

Le laboratoire de chantier pourra être mis en place sur l'aire des installations par l'entrepreneur ou externalisé hors site.

Il sera équipé de tout le matériel nécessaire à l'entreprise pour réaliser les essais de contrôle qui sont à sa charge, conformément aux prescriptions du marché et des C.C.T.G. applicables.

L'organisation du laboratoire, ainsi que la liste du matériel, seront soumises à l'agrément du maître d'œuvre.

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. Ce laboratoire sera soumis à l'agrément du maître d'œuvre.

III.10. REUNIONS DE CHANTIER - JOURNAL DE CHANTIER

III.10.1 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.10.2 REUNIONS DE COORDINATION

Une réunion de coordination se tiendra régulièrement 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.10.3 JOURNAL DE CHANTIER

Un journal de chantier sera tenu par l'Entrepreneur. Il sera remis au 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).

CHAPITRE IV. TRAVAUX PREPARATOIRES

IV.1. CONSISTANCE DES TRAVAUX PRÉPARATOIRES

Les travaux préparatoires comprennent :

- La mise en place, le déplacement et le repli de barrières de chantier,
- Le balisage et la signalisation provisoire de chantier,
- Les fouilles pour reconnaissances de réseaux, leur protection et la coordination avec les concessionnaires
- La mise en place des installations de chantier,
- Le dégagement des emprises / débroussaillage en considérant la présence potentielle de plantes invasives et la présence d'arbres à cavité à abattre
- Le sciage et la démolition de chaussée et ilot,
- La dépose de bordures,
- La démolition de regards existants,
- La démolition de collecteurs,
- La dépose de dispositifs de signalisation avec ou sans récupération,
- La dépose de dispositifs de retenue,
- L'évacuation en décharge des matériaux de démolition suivant les dispositions du SOSED,
- Le maintien des accès chantier et riverains ainsi que leur entretien tout au long des travaux.

IV.2. GENERALITE

Les divers accès « véhicules et piétons » devront être maintenus par l'interruption des clôtures et la mise en place de barrières de chantier afin de maintenir tous les accès piétons et véhicules existants.

Le choix du type de barrière et de clôture sera proposé par l'Entrepreneur et soumis à l'agrément du Maître d'œuvre.

Les éléments déposés dans le cadre des travaux qui sont destinés à être conservés (non-évacué en site de traitement ou de dépôt définitif) et non-reposés dans le cadre de ces mêmes travaux seront chargés, transportés et déposés dans un site situé indiqué par le MOA à moins de 10 kilomètres du chantier et stockés de manière soignée selon les indications de leur propriétaire.

IV.3. INSTALLATIONS DE CHANTIER

Les installations du chantier seront réalisées suivant les prescriptions du présent fascicule. Les travaux comprennent les prestations suivantes :

- Les installations de chantier et les aménagements des locaux,
- Les travaux d'assainissement et de desserte tous réseaux relatifs aux installations de chantier,
- Les dispositifs de recueil et de traitement des eaux usées et polluées en provenance des installations du chantier ; base vie et aires de stationnement des engins de chantier,
- La réalisation et l'entretien des pistes de chantier pendant toute la durée du chantier,
- Les dispositifs d'assainissement provisoire de l'ensemble du chantier,
- Un dispositif de maintien en état de parfaite propreté des voies extérieures au chantier,
- La mise en place et le déplacement des barrières,

- La mise en place et le déplacement des équipements de balisage et de signalisation,

IV.4. 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.

IV.5. IMPLANTATION, PIQUETAGE

Des repères fixes maçonnés et protégés par une clôture 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 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.

IV.6. TRAITEMENT DES PLANTES INVASIVES

IV.6.1 TRAITEMENT DE L'EMPRISE DES TRAVAUX :

Sur la totalité de la zone des travaux, le traitement se fera par :

- Arrachage et décaissement sur 80 cm de profondeur pour enlever tous les rhizomes sur les secteurs connus. Approfondissement à 100cm selon un constat à réaliser pour la présence résiduelle de rhizomes.
- Arrachage manuel de toutes les jeunes pousses, fauches mensuelles sur les secteurs fortement colonisés avec exportation soignée et élimination des produits de coupe.
- Arrachage manuel en période de floraison.
- Criblage de la terre contaminée.
- Couverture du sol avec une géomembrane antiracinaire pour empêcher le développement.

IV.6.2 PRECONISATIONS DURANT TOUTE LA DUREE DES TRAVAUX

Les sols remaniés lors de travaux sont particulièrement sensibles à l'installation d'espèces végétales envahissantes : en l'absence de couverture végétale, les germes et graines apportées par les engins de chantier s'installent très facilement.

Afin de limiter au maximum le risque de propagation d'espèces végétales envahissantes, le Titulaire est alerté sur la nécessité de mettre en place un dispositif de lutte contre les foyers d'espèces exotiques envahissantes identifiés à proximité et/ou au sein des emprises travaux (notamment pour la renouée du Japon).

Aussi, le Titulaire (assisté d'un BE Ecologue) doit :

- Définir l'implantation du balisage pour la délimitation des surfaces contaminées à proximité directe et au sein des emprises travaux ;
- Soumettre au Maître d'œuvre pour validation, un protocole d'exécution pour la destruction et la gestion des foyers d'espèces végétales invasives identifiés (adapté à chaque espèce visée) ;
- Baliser les foyers d'espèces à mettre en défens (rubalise, filets, piquets) en attente des opérations de destruction ;
- Sensibiliser l'équipe travaux au respect des bonnes pratiques à utiliser au cours du chantier et installer des panneaux de signalisations rappelant l'enjeu écologique pour chaque foyer ;
- Assurer le contrôle et l'entretien des dispositifs de balisage durant la durée du chantier ;
- Procéder à la destruction des foyers d'espèces selon le protocole/planning établi au démarrage du chantier et durant la durée du chantier pour les nouvelles stations identifiées ;
- Assurer la traçabilité des opérations (fiche de constats, localisation...) ;
- Procéder au traitement des rejets et des repousses tout au long des travaux y compris pendant la période de parfait achèvement pendant lesquels des opérations d'arrachage manuel des jeunes repousses et évacuation soignée en décharge est préconisé

Le balisage des différents foyers d'espèces végétales invasives sera effectif avant le début des travaux de dégagements des emprises. Les périodes d'interventions pour les opérations de destruction seront à réaliser avant les travaux de terrassement.

Ce qui est conseillé :

- le contrôle continu et la vérification des terres excavées ;
- l'évacuation en décharge adaptée des terres végétales infestées par la Renouée du Japon (espèce largement représentée localement) ;
- la vigilance et le contrôle des zones de stockage, notamment les surfaces mises à nu qui constituent des terrains propices à la germination et/ou développement des espèces invasives et créant de nouveaux foyers de dissémination ;
- le nettoyage des engins avant l'arrivée sur le chantier et lors des interventions sur des secteurs contaminés, afin d'éviter la contamination de secteur encore préservés ;
- des consignes particulières données au personnel de chantier afin de limiter la propagation de ces espèces (veiller à la propreté des engins de chantier, ne pas broyer les espèces à propagation végétative...) ;
- un enherbement ou une revégétalisation rapide des milieux mis à nu à l'avancement des travaux avec des plantes adaptées à croissance rapide.
- l'installation de membranes textiles sur les sols le temps que la renaturation s'opère afin d'éviter aux plantes invasives comme l'ambrosie de s'implanter.

IV.7. SCIAGE, RABOTAGE ET DEMOLITION DE CHAUSSEE

La prestation de rabotage tel que décrit au BPU ne s'applique qu'aux travaux nécessitant effectivement du rabotage et concerne la zone de reprise de la VL avant la réalisation globale de la couche de roulement. Elle ne s'applique pas aux travaux de démolition de chaussée, notamment dans les zones concernées par une démolition due à un rehaussement ou un abaissement important (structure de chaussée non conservée).

Les prestations de démolition de chaussée seront réalisées suivant les moyens défini par le titulaire.

L'entrepreneur s'attachera à conserver le maximum de structure existante afin de limiter l'impact des terrassements et les risques sur les réseaux enterrés existants.

Les enrobés seront sciés avec précaution et suivant un tracé bien rectiligne en limite de zone conservée – zone de rabotage. Le rabotage / fraisage des enrobés sera à évacuer en site de traitement approprié défini dans le SOSED de l'entreprise validé par le maître d'œuvre et sera fait avec précaution pour ne pas détériorer le bord des enrobés sciés à conserver.

Au niveau des raccordements aux chaussées existantes, un rabotage de l'ancienne chaussée sera réalisé sur un linéaire minimum de 10 ml et sur une épaisseur de 6cm afin de réaliser un ancrage approprié.

Le rabotage devra se faire selon la pente de la couche de roulement projetée.

La surface rabotée ne pourra offrir de déformation ; « trace de dent » de plus de 5 mm à la règle de 3ml.

La surface rabotée devra être soigneusement balayée après rabotage.

Dans la mesure où le matériel utilisé nécessite l'utilisation de plusieurs fraiseuses, il convient que les fraiseuses utilisées soient identiques ou suffisamment semblables pour produire un fraisât homogène.

Les travaux sont interrompus au droit d'ouvrages ou des joints de chaussée. Dans la section travaillée, le joint est approché au plus près par la machine normalement utilisée pour le fraisage. S'il subsiste une surface non traitée, notamment en cas de joint biais ou de regard, la surface résiduelle est démontée à l'aide d'une machine de largeur réduite sur la profondeur prescrite pour le remaniement de la chaussée. Il n'est pas toléré de démontage manuel de revêtement ni d'utilisation d'engins pneumatiques (marteau piqueur, bêche, ...).

Les produits fraisés sont immédiatement chargés sur camions sans subir la circulation des véhicules et évacués selon le Schéma d'Organisation et de Suivi de l'Élimination des Déchets (SOSED) du PAQ de l'entreprise. Tout rejet hors des sites de traitement agréés par le maître d'œuvre est strictement interdit sous peine d'application des pénalités adéquates et le déclenchement des procédures correspondantes. Le ramassage doit porter sur la totalité des matériaux fraisés, le fond de forme étant balayé d'une manière suffisante pour qu'il ne subsiste plus aucun granulat décollé par le fraisage.

L'entrepreneur prendra des dispositions provisoires adaptées s'il s'écoule un délai significatif (par exemple un week-end) après fraisage et avant réalisation des enrobés (chanfreins au droit des tampons de regards ou pour maintenir les accès des riverains)

Immédiatement avant l'application de la couche d'accrochage, le fond de forme fraisé doit subir un nettoyage final à l'aide d'une balayeuse aspiratrice à très haute pression. Cette opération s'effectue à sec. Elle doit être particulièrement soignée, notamment dans les angles, à la limite de la forme de fraisage et du champ du revêtement conservé.

IV.8. DEPOSE DE BORDURES

Les bordures prévues comme reposées dans le cadre du marché seront soigneusement déposées à l'aide d'un matériel adapté, puis débarrassées de toutes marques de salissures.

En cas de détérioration trop importante ou de non-réutilisation, ces dernières seront évacuées prioritairement et recyclées par l'entreprise conformément aux prescriptions du SOSED.

Le non-recyclage des matériaux et l'évacuation des produits sont soumis à l'approbation du maître d'œuvre.

IV.9. DEMOLITIONS DIVERSES

La démolition des conduites, regards, câbles, petites maçonneries en béton armé ou non, ou installations de toute nature qui se trouveraient dans les fouilles et qu'il n'y a pas lieu de maintenir en service est à la charge de l'Entrepreneur. Il en est de même pour les collecteurs abandonnés. (Ils pourront être soit détruits ; soit neutralisés ; cf. ci-dessus pour la démolition de collecteurs).

Avant de démolir des réseaux, conduites ou des regards enterrés, l'Entrepreneur devra obtenir l'autorisation du concessionnaire concerné et du Maître d'œuvre.

Les produits de la démolition seront traités selon les prescriptions du SOSED validé.

L'Entrepreneur sera notamment chargé de déposer les équipements suivants situés dans l'emprise des travaux et prévus comme démolis dans le cadre du projet :

- Equipements de type unitaire : panneau de signalisation, plots, ...
- Equipements de type linéaire : glissières, barrières, ...

Ces éléments de natures différentes seront soit :

- Stockés de manière provisoire sur chantier, sur un lieu proposé par l'Entrepreneur, en accord avec le Maître d'œuvre, en cas de réemploi ultérieur.
- Evacués par l'Entrepreneur en site de traitement tel que défini au SOSED agréé pour ces produits, proposée par l'Entrepreneur, et agréée par le Maître d'œuvre.
- Evacués et entreposés soigneusement dans un site indiqué par le Maître d'œuvre sur indication de leur propriétaire dans un rayon inférieur à 10km autour du chantier.

La dépose comprend également, si cela est indiqué de manière explicite, la démolition et l'évacuation et le traitement des supports, massifs et dispositifs d'ancrage et de fondation de ces éléments.

IV.10. DEMOLITION DE REGARD

Les regards prévus comme non conservés dans le cadre du projet seront soigneusement démolis à l'aide d'un matériel adapté.

Tout réseau présent à proximité ou dans l'emprise du regard à démolir sera au préalable à la démolition protégé selon les indications du concessionnaire afin de prévenir tout comblement ou dégradation du réseau prévu comme conservé.

Les matériaux provenant des démolitions et du découpage sont évacués à la charge de l'Entrepreneur conformément aux prescriptions du SOSED. Tout rejet est strictement interdit, en dehors des dépôts définitifs agréés par le Maître d'œuvre.

Tous les vides et fouilles résultants de ces opérations seront comblés jusqu'au niveau du terrain naturel avec des matériaux de remblai type D31 au sens du GTR méthodiquement compactés.

IV.11. DÉMOLITION ET ÉVACUATION DE COLLECTEUR

Les collecteurs et buses seront soigneusement démolis à l'aide d'un matériel adapté. Tous les vides et fouilles résultants de ces opérations seront comblés jusqu'au niveau du terrain naturel avec des matériaux de remblai type D31 au sens du GTR méthodiquement compactés.

Les collecteurs et buses prévus comme démolis pourront être également neutralisés afin de prévenir tout tassement lié à leur dégradation. Dans ce cas, leurs extrémités devront être obturées et les réseaux neutralisés comblés à l'aide de béton auto-plaçant ré-excavable.

Les matériaux provenant des démolitions et des découpes ainsi réalisés seront évacués à la charge de l'Entrepreneur conformément aux prescriptions du SOSED. Tout rejet est strictement interdit, en dehors des dépôts définitifs agréés par le Maître d'œuvre.

IV.12. DALLES DE PROTECTION DES RESEAUX

Pour tous les réseaux dont la couverture ne pourra être suffisante au sens de la réglementation en vigueur, 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 EN 50 520, 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.

CHAPITRE V. 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.

V.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.

V.2. GENERALITES

La réalisation des travaux va nécessiter des balisages en fonction de la phase de travaux ;

Pour les travaux de la bretelle de sortie sens 2 de l'échangeur 14 (DIRCE) :

- Fermeture ou neutralisation diverses et ponctuelles en phase préparatoire,
- Neutralisation de BAU en journée pendant les travaux de la phase,
- Fermeture de la bretelle d'insertion sur toute la durée des travaux,
- Fermeture de nuit de la section courante en début et fin de phase pour l'amenée et le repli des engins et matériaux nécessaires à la réalisation du mur de soutènement et des travaux d'assainissement et de la réfection du garage technique.

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.

Il est à noter que 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.

V.3. SPECIFICATIONS DES MATERIAUX ET PRODUITS

V.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.

V.3.2 SIGNALISATION HORIZONTALE TEMPORAIRE

V.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 décapage (micro-grenailage, micro-rabotage, hydrogommage, ponçage...). Les suppressions de marquage provisoires sont réputés intégrés dans les prix de marquage provisoire par l'Entrepreneur.

V.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.

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

V.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.

V.3.3.2 Dimensions et implantations

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

Les panneaux seront de gamme Très Grande : Sur la bretelle de sortie de l'échangeur n°14 en sens 2 d'A72.

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.

V.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.

V.3.4 SIGNALISATION LUMINEUSE

V.3.4.1 Conformité aux normes

Tous les signaux lumineux que l'Entreprise compte utiliser dans le cadre du présent marché doivent être marqués CE.

V.3.4.2 Caractéristiques de la signalisation lumineuse

Les appareils doivent posséder un degré de protection au moins égal à IP 44 et un indice de choc 3 selon la norme NF EN 60529.

L'ensemble des feux sera de type XENON et d'un diamètre de 180mm.

Ils seront du type mixte (JN, JB, NB, JNB) à plusieurs intensités avec une commutation automatique. Ils seront livrés en kit avec fixations adaptées et bloc accu chargeur en alu contenant une batterie étanche 12V 24 A x H type bloc AC16, un chargeur incorporé et équipement pour fonctionnement automatique.

Les batteries devront être installées sous des capots étanches et devront avoir une autonomie minimale de 48 heures.

Les centrales de commande devront permettre les choix de fonctionnement suivants :

- fonctionnement continu,
- arrêt,
- fonctionnement uniquement de nuit.

Pour cela, les centrales seront équipées de cellules photoélectriques.

Les rampes à défilement seront d'un type permettant leur fonctionnement même si un élément est endommagé ou enlevé.

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

V.3.5 BALISES DE TYPE K5

V.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.

V.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 autoredressantes.

V.3.6 BALISAGE LOURD

V.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.

V.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 a minima les éléments suivant :

- 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.

V.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.

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 (y compris à l'aval des files de blocs).

Des capots métalliques de liaison de 3,30 m minimum avec tendeur seront également prévus autant que de besoin.

La maintenance du balisage lourd dans les conditions normales d'exploitation est à la charge de l'entreprise. Tout 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.

V.3.7 Séparateur modulaire de voies K16

V.3.7.1 Conformité aux normes

Les SMV en matières plastiques seront conformes aux normes listées dans le chapitre IV.1 – Référentiels et disposeront d'un certificat d'agrément pour une utilisation en France.

V.3.7.2 Caractéristiques des SMV K16

Le dispositif sera constitué de blocs en PVC, d'une hauteur de 0,75 m pour une longueur de 1 m, de couleur rouge et blanche rempli d'eau et de sel (saumure). Si les SMV doivent être maintenus sur une voie circulée la nuit, ils devront impérativement être munis de dispositifs rétroréfléchissants conformes à la norme NF P 98-455.

Ils seront de type non empilable et liaisonnés entre eux par des clavettes de liaison.

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

V.3.8 ATTENUATEURS DE CHOCS TEMPORAIRES

V.3.8.1 Conformité aux normes

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

V.3.8.2 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'entreprise doit l'entretien périodique et le remplacement des éléments endommagés en cas d'accident de la circulation.

V.3.9 AUTRES DISPOSITIONS POUR L'EXPLOITATION SOUS CHANTIER

V.3.9.1 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.

V.3.9.2 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 rétroréfléchissants à LED. Le chef de chantier – encadrant du chantier de nuit – aura à disposition 5 gilets rétroréfléchissant à LED afin d'équiper les visiteurs éventuels (CSPS, MOA, MOE, Contrôle extérieur et le personnel non équipé)

V.3.9.3 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.

V.4. MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

V.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.

V.4.2 CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX

V.4.2.1 Préambule

Toute intervention sur l'A72 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).

Un point d'attention doit également être porté lors des travaux de béton projeté, les rebonds peuvent occasionner des salissures sur les voies fermées la nuit. Il conviendra d'apporter toutes dispositions pour nettoyer ou limiter les rebonds avec des écrans avant la réouverture à la circulation le lendemain matin.

V.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.

V.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 deux atténuateurs de chocs supplémentaires (2 unités) 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.

V.4.3 SIGNALISATION HORIZONTALE TEMPORAIRE

V.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.

V.4.3.2 Conformité des marquages

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

V.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.

V.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.

V.4.3.5 Réalisation des marques

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

V.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.

V.4.4 MISE EN PLACE 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 de manière à conserver l'atténuateur de choc en fin de nuit si la prestation n'est pas terminée.

V.5. CONTROLES ET ASSURANCES QUALITE

V.5.1 CONTROLE INTERIEUR

V.5.1.1 Rémunération du contrôle intérieur

Il n'est pas prévu de rémunération spécifique du contrôle intérieur. Son coût est inclus dans chaque prestation. En cas de dysfonctionnement persistant du contrôle intérieur, le maître d'œuvre se substitue à l'entrepreneur 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 de l'entrepreneur.

V.5.1.2 Consistance du contrôle intérieur

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 précisées par le Plan Qualité qui présenteront a minima celles du présent CCTP.

V.5.2 LE CONTROLE EXTERIEUR

Le MOA se réserve le droit de mettre en œuvre un contrôle extérieur sur tout ou partie des travaux.

Selon les besoins du chantier, il pourra être épaulé d'un géomètre et d'un laboratoire de contrôle, mandatés par le maître d'ouvrage.

Toutes vérifications, contrôles et essais complémentaires qui résulteraient d'une demande du contrôle extérieur sont réputées être comprises dans le prix de l'Entrepreneur.

V.5.3 PLAN QUALITE – GENERALITES

V.5.3.1 Composition générale du plan qualité

Le Plan Qualité devra être constitué :

- du document d'organisation générale du chantier,
- des procédures d'exécution relatives à chaque ouvrage,
- du programme de contrôle,
- des cadres des documents de suivi d'exécution.

V.5.3.2 Points d'arrêt et points critiques

Une liste des points d'arrêt est donnée ci-dessous. Elle constitue un minimum, qui devra être complété par l'Entrepreneur dans le cadre de son PAQ. Les délais de préavis et de levée seront proposés par l'entrepreneur à l'agrément du MOE dans le cadre de son PAQ.

Phase des travaux	Points de contrôle	PA	PC
Etudes	- Visa des documents d'exécution par le maître d'œuvre	X	
	- Visa des Dossiers d'Exploitation Sous Chantier par le Maître d'œuvre	X	
	- Notes relatives à la visibilité pour chacune des phases		X
	- Contrôle des prescriptions des concessionnaires de voiries et des demandes d'arrêt de circulation		X
Implantation des ouvrages	- Acceptation du piquetage complémentaire	X	
Matériels et matériaux	- Visa des fiches d'agrément de tous les dispositifs envisagés	X	
Réalisation	- Attestation de conformité du matériel posé portant sur le contrôle des équipements et sur le contrôle de leur implantation		X

La liste des points critiques, assortie des délais de préavis du maître d'œuvre, est présentée par le titulaire dans le document d'organisation générale du Plan Qualité.

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

VI.1. 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, notes de calcul et de dimensionnement et documents conformes à l'exécution définissant les ouvrages réalisés.

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 :

- 6 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 Version 2015 (fichier DWG)
- MICROSOFT WORD 2010 et EXCEL 2010

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 devront être fournis 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.

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 particulières 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.