

Maître d'ouvrage :

Pouvoir adjudicateur exerçant la maîtrise d'ouvrage



**Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
Auvergne Rhône-Alpes**

Service Mobilités, Aménagements, Paysages
5, place Jules Ferry
69453 Lyon Cedex 06

Maître d'œuvre :

Groupement :



INGEROP (mandataire)

Bât. ARETHA - Jazz Parc - Espace Saint-Germain
30 Avenue Général Leclerc
38217 Vienne Cedex

Opération :

RN88 – Complément du demi-échangeur de la Varizelle

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (CCTP)

LIVRET A : PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES PIÈCE N° I.3.A

Objet du Marché :

**Terrassement, Ouvrages d'Art, Assainissement,
Réseaux, Chaussée, Equipements
(TOARC)**

Suivi des révisions du document

B	15/01/2023	MAJ Cext	T.NOEL	A.FOURNIER	T. NOEL
A	12/10/2023	Première émission	F. CHANEL	F. CHANEL	T. NOEL
Indice	Date	Modifications	Établi	Vérifié	Approuvé

Codification du document

Référence AGORA : ICC4109_ETU_DCE_PRD_PEC_CCTP_INF_0008_B

Sommaire

ARTICLE 1 - GÉNÉRALITÉS APPLICABLES À TOUT LE CCTP	7
1.1 PRÉAMBULE	7
1.2 STRUCTURATION.....	7
1.3 TERMINOLOGIE	7
1.4 DÉNOMINATION DES OUVRAGES	7
ARTICLE 2 - CONSISTANCE DES TRAVAUX ET LIMITES DU MARCHÉ.....	8
2.1 NATURE DES TRAVAUX À EFFECTUER	8
2.2 TRAVAUX COMPRIS DANS LE MARCHÉ.....	9
2.2.1. État des lieux.....	9
2.2.2. Prescriptions générales communes et installations de chantier.....	10
2.2.3. Travaux préliminaires	11
2.2.4. Travaux de signalisation temporaire et d'exploitation sous chantier.....	12
2.2.5. Dégagement des emprises.....	13
2.2.6. Terrassements et couche de forme (livret D).....	14
2.2.7. Génie civil Ouvrages d'art (livret E)	15
2.2.8. Assainissement et hydraulique (livret F).....	15
2.2.9. Chaussées (livret G)	15
2.2.10. Réseaux secs (livret H)	16
2.2.11. Equipements de sécurité (livret I)	17
2.2.12. Signalisation horizontale (livret J).....	17
2.2.13. Signalisation verticale (livret K)	17
2.2.14. Dévoisement réseau EU (livret O).....	18
2.2.15. Aménagements paysagers (livret P).....	18
2.3 TRAVAUX NON COMPRIS DANS LE MARCHÉ.....	18
2.4 ORGANISATION DES MARCHÉS DE TRAVAUX.....	18
ARTICLE 3 - ORGANISATION ET PRÉPARATION DES TRAVAUX...20	
3.1 OPÉRATIONS À EXÉCUTER PAR LE MAÎTRE D'ŒUVRE.....	20
3.2 OPÉRATIONS À EXÉCUTER PAR L'ENTREPRENEUR	20
3.2.1. Opérations à exécuter pendant la période de préparation	20
3.2.2. Opérations à exécuter pendant le déroulement des travaux	24
3.2.3. Opération à exécuter à la fin des travaux.....	27
3.3 CONDUITE DES TRAVAUX	27
3.4 DIRECTION ET COORDINATION DES TRAVAUX	27
3.5 PILOTAGE DES TRAVAUX SOUS CIRCULATION	28
ARTICLE 4 - ÉTABLISSEMENT ET SUIVI DU PROGRAMME D'EXÉCUTION DES TRAVAUX.....	29
4.1 PROGRAMME GÉNÉRAL.....	29
4.2 PROGRAMMES DÉTAILLÉS SPÉCIFIQUES À CERTAINES TÂCHES	31
4.3 PROGRAMMES PARTIELS.....	31

4.4	GRAPHIQUE CONSTAT D'EXÉCUTION	31
4.5	PROGRAMME FINANCIER	31
ARTICLE 5 - CONTRAINTES DU PROJET À INTÉGRER DANS LA DÉFINITION DU PROGRAMME D'EXÉCUTION		32
5.1	ORGANISATION DES TRAVAUX	32
5.2	TRAVAUX SOUS CIRCULATION	32
5.3	ACCÈS AUX CHANTIERS	32
5.4	CONTRAINTES LIÉES AUX RÉSEAUX	33
5.4.1.	<i>Contraintes liées aux réseaux électriques aériens</i>	<i>34</i>
5.4.2.	<i>Contraintes liées au réseau</i>	<i>34</i>
5.5	CONTRAINTES LIÉES À LA GESTION DES MATÉRIAUX	34
5.6	CONTRAINTES LIÉES À L'ASSAINISSEMENT	38
5.7	CONTRAINTES GÉNÉRALES LIÉES À L'ENVIRONNEMENT	38
5.8	CONTRAINTES LIÉES À LA RÉALISATION SIMULTANÉE D'AUTRES TRAVAUX	38
5.9	CONTRAINTES LIÉES À LA PRÉSENCE DE PUIITS MINIER	39
ARTICLE 6 - EMPRISES ET INSTALLATIONS DE CHANTIER		39
6.1	LIBÉRATION DES EMPRISES	39
6.2	OCCUPATIONS TEMPORAIRES	39
6.3	CONSTATS D'HUISSIER	39
6.4	INSTALLATIONS GÉNÉRALES DE CHANTIER	40
6.4.1.	<i>Généralités</i>	<i>40</i>
6.4.2.	<i>Projet d'installations de chantier</i>	<i>40</i>
6.4.3.	<i>Description</i>	<i>41</i>
6.4.4.	<i>Clôture de chantier</i>	<i>42</i>
6.4.5.	<i>Agrément</i>	<i>42</i>
6.4.6.	<i>Eclairage de la zone de travaux</i>	<i>42</i>
6.4.7.	<i>Pistes de chantier</i>	<i>43</i>
6.4.8.	<i>Aménagement des plates-formes</i>	<i>43</i>
6.5	INSTALLATIONS À METTRE À DISPOSITION DU MAÎTRE D'OUVRAGE	43
6.5.1.	<i>Locaux</i>	<i>43</i>
6.5.2.	<i>Bureaux</i>	<i>44</i>
6.5.3.	<i>Salle de réunion</i>	<i>44</i>
6.5.4.	<i>Local de stockage</i>	<i>44</i>
6.6	ZONES DE STOCKAGE TEMPORAIRES	44
6.7	REPLIEMENT – REMISE EN ÉTAT	45
ARTICLE 7 - TRAVAUX RELATIFS À LA SIGNALISATION DE CHANTIER		46
7.1	ORGANISATION DES TRAVAUX	46
7.2	DISPOSITIONS PARTICULIÈRES	46
7.3	MAINTENANCE DE LA SIGNALISATION DE CHANTIER	46

7.4	PANNEAU DE CHANTIER	46
ARTICLE 8 - ORIGINE ET APPROVISIONNEMENT DES MATÉRIAUX ET FOURNITURES		47
8.1	MATÉRIAUX NON DÉNOMMÉS.....	47
8.2	OCCUPATION DE LA VOIE PUBLIQUE	47
8.3	RÉCEPTION DES MATÉRIAUX	47
8.3.1.	Essais d'agrément.....	47
8.3.2.	Essais de contrôle	47
ARTICLE 9 - ASSURANCE DE LA QUALITÉ		48
9.1	PRINCIPES GÉNÉRAUX	48
9.2	CONSISTANCE DU PAQ	49
9.2.1.	Situation et consistance des travaux	49
9.2.2.	Organisation générale, encadrement responsable et affectation des tâches	49
9.2.3.	Choix des matériaux et fournitures.....	49
9.2.4.	Maîtrise des fournisseurs et sous-traitants	50
9.2.5.	Moyens de production	50
9.2.6.	Gestion des interfaces.....	50
9.2.7.	Organisation des contrôles	50
9.2.8.	Tableau récapitulatif des contrôles prescrits par le maître d'œuvre	51
9.2.9.	Gestion des non-conformités et mise en place des actions correctives	51
9.2.10.	Documents de suivi.....	51
9.2.11.	Modalités d'évaluation	52
9.3	CHARGÉ DE LA QUALITÉ.....	52
9.4	DISPOSITIONS PRISES POUR LE CONTRÔLE	53
9.4.1.	Organisation du contrôle intérieur	53
9.4.2.	Organisation du contrôle extérieur.....	53
ARTICLE 10 - LABORATOIRE DE CHANTIER.....		55
ARTICLE 11 - DOCUMENTS D'EXÉCUTION.....		55
11.1	GÉNÉRALITÉS	56
11.2	TRAVAUX PRÉPARATOIRES DE DÉGAGEMENT DES EMPRISES	57
11.3	TERRASSEMENTS.....	57
11.4	ASSAINISSEMENT	58
11.5	RÉSEAUX SECS	59
11.6	CHAUSSÉES, ÉQUIPEMENTS DE SÉCURITÉ ET SIGNALISATION HORIZONTALE ET VERTICALE.....	59
11.7	OUVRAGE D'ART	59
ARTICLE 12 - GESTION DOCUMENTAIRE		59
ARTICLE 13 - DOSSIER DES OUVRAGES EXÉCUTÉS		60
13.1	TERRASSEMENTS.....	60
13.2	OUVRAGES D'ART	61

13.3 ASSAINISSEMENT	61
13.4 CHAUSSÉES, ÉQUIPEMENTS DE SÉCURITÉ ET SIGNALISATION HORIZONTALE ET VERTICALE.....	61
13.5 RÉSEAUX SECS.....	62
13.6 DOSSIERS QUALITÉ DES OUVRAGES RÉALISÉS	62
13.7 PLAN TOPOGRAPHIQUE.....	62
ARTICLE 14 - PIQUETAGE - IMPLANTATION - OPERATIONS TOPOGRAPHIQUES	64
14.1 RÉFÉRENTIEL	64
14.2 POLYGONALE	64
14.3 PROTECTION DES BORNES POLYGONALES	65
14.4 PIQUETAGE PRINCIPAL.....	65
14.5 PIQUETAGES COMPLÉMENTAIRES	66
14.6 IMPLANTATION DES OUVRAGES DE GÉNIE CIVIL.....	66
14.7 PIQUETAGE SPÉCIAL DES OUVRAGES SOUTERRAINS OU ENTERRÉS.....	66
14.8 LEVÉ DU TERRAIN NATUREL ET DES OUVRAGES EXISTANTS	67
14.9 CONTRÔLES TOPOGRAPHIQUES.....	67
14.10 PROFILS EN TRAVERS : GESTION DES TOLÉRANCES D'EXÉCUTION.....	67
ARTICLE 15 - INTERFACE RÉSEAUX	68
15.1 MAINTIEN DES RÉSEAUX EXISTANTS.....	68
15.2 TRAVAUX CONCESSIONNAIRES	68
15.3 INVESTIGATIONS RÉSEAUX COMPLÉMENTAIRES	68
ARTICLE 16 - SÉCURITÉ.....	69
16.1 CHARGÉ SÉCURITÉ.....	69
16.2 CONTRÔLES	70
16.3 SANCTIONS	71
16.4 PÉNALITÉS	71
ARTICLE 17 - RÉUNIONS DE CHANTIER – JOURNAL DE CHANTIER	71
17.1 RÉUNIONS DE CHANTIER.....	71
17.2 RÉUNIONS DE COORDINATION DE LA CIRCULATION	72
17.3 JOURNAL DE CHANTIER.....	72

Article 1 - Généralités applicables à tout le CCTP

1.1 Préambule

Le présent cahier des clauses techniques particulières (CCTP) du marché constitué des travaux de terrassements, d'assainissement, de chaussées, d'équipements du demi-échangeur de la Varizelle est constitué de douze livrets indissociables :

- Le présent livret A prescriptions générales communes,
- Le livret C – Dégagement des emprises ;
- Le livret D – Terrassements ;
- Le livret E – Ouvrages d'art ;
- Le livret F – Assainissement ;
- Le livret G – Chaussées ;
- Le livret H – Réseaux secs ;
- Le livret I – Equipements de sécurité ;
- Le livret J – Signalisation horizontale ;
- Le livret K – Signalisation verticale ;
- Le livret L – Dévoisement réseau EU.

Le livret A décrit les prescriptions générales communes à l'ensemble des travaux objet du présent marché. Les autres livrets décrivent les spécifications propres à chaque nature de travaux.

En cas de contradiction entre ces pièces, elles prévalent dans l'ordre indiqué ci-dessus ; en cas de contradiction avec d'autres pièces du marché, le cahier des clauses administratives particulières (CCAP) indique quelle est la pièce à considérer.

1.2 Structuration

Le présent livret A du CCTP a pour objectif de donner une vision d'ensemble du projet à l'entreprise titulaire, de ses contraintes internes et externes, des interfaces existantes entre le présent marché et les autres marchés.

1.3 Terminologie

Dans l'ensemble des livrets décrits ci-dessus, le terme « entreprise » ou « entrepreneur » désigne l'entreprise titulaire du marché de travaux, ou le groupement d'entreprises le cas échéant. Les obligations de l'entreprise s'étendent à l'ensemble de ses cotraitants et sous-traitants.

Par convention, le sens 1 de la RN88 correspond au sens Lyon → Saint-Etienne, et le sens 2 correspond au sens Saint-Etienne → Lyon.

1.4 Dénomination des ouvrages

La dénomination suivante des ouvrages sera appliquée en phase chantier.

- PS – Passage supérieur sur la RN88

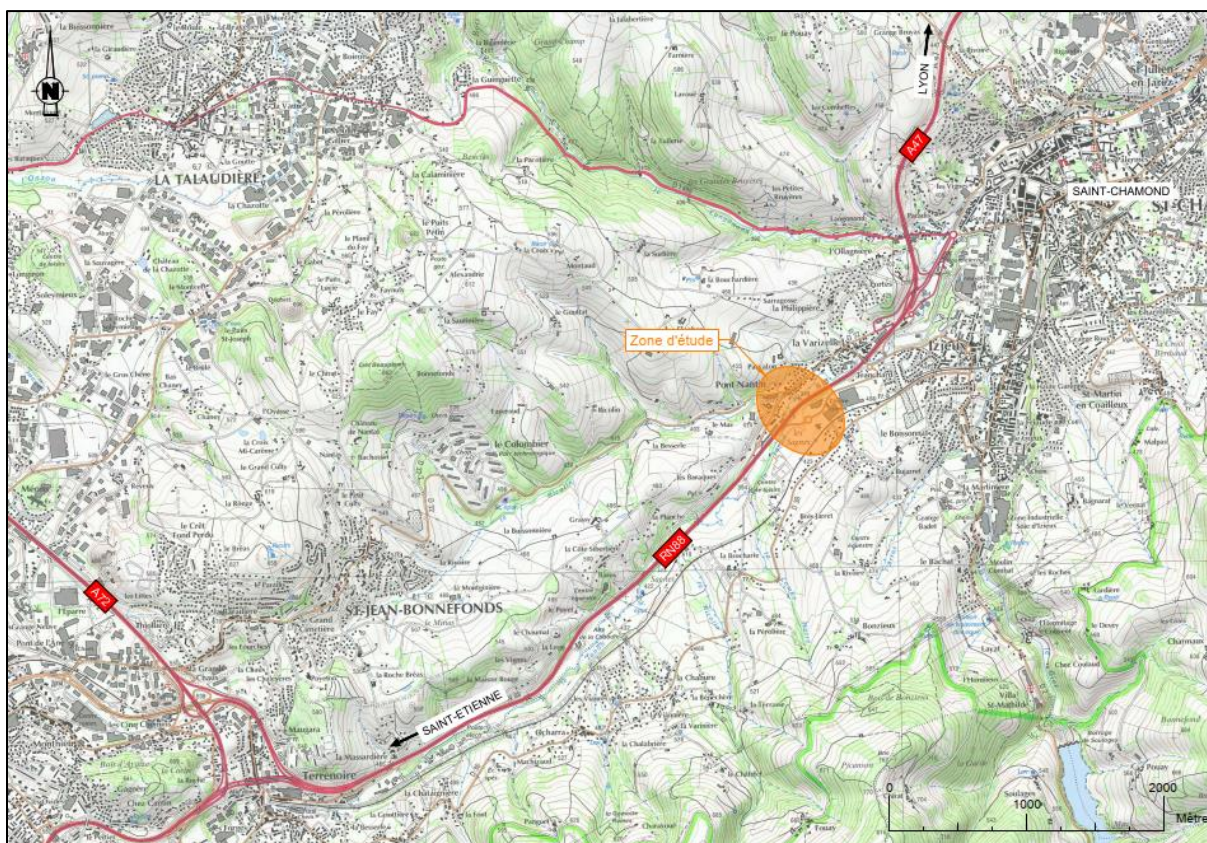
- OH1 : OH du Ricolin (sous le giratoire)
- OH2 : OH du Janon (sous le barreau de franchissement)
- OH3 : OH de l'Impasse de la Magie
- MS1-1 – Mur de la bretelle de sortie sens 1 côté RN88
- MS2-2 – Mur de la bretelle de sortie sens 1 côté Janon
- ME-2 – Mur de la bretelle d'entrée sens 2
- PC-2 – Paroi clouée de la bretelle d'entrée sens 2
- EA-1 – Ecran acoustique de la bretelle de sortie sens 1

Pour le DOE, la dénomination des ouvrages sera revue en concertation avec l'exploitant.

Article 2 - Consistance des travaux et limites du marché

2.1 Nature des travaux à effectuer

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) définit les spécifications à appliquer pour l'exécution des travaux de terrassement, d'assainissement, d'hydraulique, de chaussée et d'équipements dans le cadre de la réalisation du demi-échangeur de la Varizelle (n°17) sur la RN88.



Les travaux objet du marché TOARC, consistent en à la réalisation :

- D'une dégagement des emprises, décapage complémentaire et traitement des espèces envahissantes ;
- D'une bretelle d'entrée en sens 2 ;
- D'une bretelle de sortie en sens 1 ;
- D'un passage supérieur reliant la Varizelle aux commerces et aux équipements sportifs au sud ;
- Du rescindement du Janon et du Ricolin et leur génie écologique ;
- De 3 nouveaux ouvrages hydrauliques (OH) ;
- De murs de soutènement (murs en béton armé, paroi clouée) ;
- De l'aménagement d'un giratoire et son raccordement à la Route de la Varizelle ;
- du réseau de l'assainissement longitudinal de la plateforme routière créée ainsi que les traversées jusqu'aux raccordements aux ouvrages des bassins ;
- des chaussées ;
- des dispositifs de retenue routiers ;
- des clôtures ;
- des pistes d'entretien ;
- de la signalisation verticale et horizontale ;
- du génie civil des réseaux secs ;
- des écrans acoustiques ;
- des équipements d'exploitation ;
- des travaux de finitions et de parachèvement ;
- des travaux en faveur de l'environnement,
- des dispositions environnementales, d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé des personnes tout au long du chantier.

Ces travaux sont situés dans le département de la Loire (42).

2.2 Travaux compris dans le marché

Le présent marché comprend l'exécution des travaux énumérés ci-après. Une description plus précise du contenu des travaux est spécifiée en introduction de chaque livret du CCTP.

2.2.1. État des lieux

L'entrepreneur reconnaît avoir identifié, à minima :

- les lieux, les accès et le contexte péri-urbain,
- les conditions de trafic sur la section routière de la RN88 existante, sur les routes départementales adjacentes (Route de la Varizelle) et sur les voiries locales environnantes ;
- la réalisation des travaux déjà effectués par les marchés précédents (notamment le décapage des sols, les zones de stockage de matériaux et de terre végétale, ...) ;

- la présence et les contraintes induites par la présence de réseaux, dont certains sont maintenus en service dans l'emprise du chantier ;
- la nature des sols et des chaussées en place, ainsi que les matériaux en stock sur site ;
- les ouvrages de franchissement existants ;
- la configuration topographique générale et la qualité des sols concernées par le projet ;
- la présence d'habitations, d'entreprises, d'exploitations agricoles à proximité et par conséquent des dispositions particulières en termes de réduction de l'impact sonore en phase travaux, et en termes de réduction de l'impact de réduction des vibrations et des poussières ;
- les contraintes environnementales ;
- les conditions d'accès au chantier.

Toutes ces contraintes ont des incidences sur :

- l'organisation ;
- le phasage général du chantier ;
- la logistique ;
- les méthodes ;
- le choix du matériel ;
- ...

L'entrepreneur ne pourra, par la suite, élever aucune réclamation à ces sujets.

2.2.2. Prescriptions générales communes et installations de chantier

Ces prestations comprennent notamment :

- les installations nécessaires à l'hygiène et la sécurité du chantier ;
- l'amenée et le repliement du matériel nécessaire à la réalisation des travaux ;
- la location éventuelle des terrains nécessaires aux installations de chantier ;
- l'amenée des réseaux sur le site des installations générales de chantier et tous les frais d'abonnement et de consommation pendant la durée du marché ;
- l'aménagement des plates-formes nécessaires aux installations générales de chantier, ainsi que les installations secondaires rapprochées à proximité des zones de travaux, aux stockages divers et au stationnement des véhicules et engins de l'entreprise et du personnel de chantier, et l'aménagement des zones d'installation de centrales mobiles, zones d'emprunt, ou zones de traitement de matériaux ;
- les installations diverses de bureaux, magasins, ateliers, parc de véhicules, et leurs raccordements aux réseaux ;
- les installations à mettre à la disposition du maître d'ouvrage et décrites au 6.5 ci-après ;
- le clôturage des installations de chantier, du chantier et des différentes zones utilisées par l'Entrepreneur, y compris portails d'accès et mise en place de guérites et de toilettes en cas de positionnement d'agent pour la gestion de ces portails ;
- le gardiennage des installations de chantier et des ouvrages en construction (notamment écrans acoustiques, ouvrages, soutènements...), jusqu'à leur réception ainsi que toutes les

- dispositions complémentaires nécessaires (bâches ou géotextiles solidement fixés) pour la préservation des parements de graffiti ou de vandalisme ;
- la réalisation de tous les ouvrages provisoires de protection de l'environnement ;
 - la réalisation des assainissements provisoires à adapter tout au long du chantier en fonction des phases de travaux et des dispositifs de rejet en conformité avec le dossier environnemental,
 - l'aménagement et l'entretien de zones de nettoyage des engins en sortie de chantier avant d'emprunter les voiries publiques ;
 - l'aménagement d'aires de stockage temporaires des matériaux à la charge de l'entreprise ;
 - l'obtention des autorisations de circulation sur les voies publiques, y compris le respect de toutes les procédures des états des lieux correspondants (initial et final) ;
 - l'aménagement éventuel des points de prélèvement et de stockage d'eau et aménagement de bâches de stockage si nécessaire, pour les travaux et installations, y compris prise en charge des procédures d'autorisation ;
 - la prise en charge de toutes les procédures de déclaration et d'autorisation nécessaires pour l'installation éventuelle de centrales mobiles et de zones d'emprunt ou de zones de traitement ;
 - les opérations topographiques en vue de l'établissement des plans d'exécution : piquetages principaux et complémentaires et piquetages spéciaux définis à l'article 5.1 fascicule 2 du CCTG ;
 - la préservation des bornes polygonales, aussi bien pour le canevas principal mis en place extérieur au présent marché, ou pour les polygonales secondaires à mettre en place dans le cadre du présent marché ;
 - l'enlèvement des installations de chantier et des réseaux en fin de chantier ;
 - le nettoyage complet du chantier et de ses abords en cours et en fin de chantier.

2.2.3. Travaux préliminaires

Ces prestations comprennent notamment :

- l'implantation générale des ouvrages ;
- les piquetages complémentaires tels que définis à l'article 27 du CCAG ;
- la réalisation et l'implantation d'une polygonale topographique de précision à partir du canevas de référence, couvrant les travaux objet du présent marché ;
- les relevés et reconnaissances des réseaux aériens et souterrains positionnées en interface avec le chantier ;
- les dispositions nécessaires au repérage et à la protection de ces réseaux ainsi que le maintien de ces mesures pendant toute la durée des travaux,
- les études et productions relatives à l'exploitation sous chantier et l'obtention des arrêtés nécessaires à l'organisation des travaux avec établissement des plans, schémas de phasage, balisage, déviation... ;
- les levés topographiques de terrains complémentaires et des ouvrages existants nécessaires à l'établissement des études d'exécution ;
- l'établissement des plans de méthodes et d'exécution nécessaires à la réalisation de tous les ouvrages ;

- l'établissement de toutes les notes d'exécution, plans, notes d'hypothèse et notes de calcul pour le dimensionnement de tous les ouvrages,
- les reconnaissances géotechniques, de béton et de chaussées complémentaires, jugées nécessaires par l'entrepreneur et la fourniture d'un rapport spécifique complémentaire compilant l'ensemble de ces éléments pris en compte dans le cadre des études d'exécution ;
- l'exécution de la mission géotechnique et hydro-géotechnique G3 ;
- l'établissement du PAQ (Plan d'Assurance de la Qualité) ;
- l'établissement du PRE (Plan de Respect de l'Environnement) ;
- l'établissement du PPSPS (Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé) ;
- l'établissement des DESC (Dossier d'Exploitation Sous Chantier) pour les prises d'arrêt ;
- la surveillance et les dispositions pour la gestion du risque crues et inondations durant toute la durée du marché ;
- la mise en place de dispositions nécessaires pour assurer l'assainissement provisoire des plateformes et la gestion des eaux de chantier, y compris la mise en place des systèmes de pompage pour certaines interventions ;
- l'ensemble des frais et des dispositions nécessaires à la protection de tous les ouvrages réalisés dans le cadre du chantier, à la fois en cours de construction ou achevés, jusqu'à la fin du délai contractuel et la réception finale, contre toute dégradation et tout vandalisme y compris la mise en place de tous les moyens physiques et mécaniques de protection temporaires et définitifs, la mise en place d'un gardiennage adapté, les interventions de remise en état en cas de dommage constaté... ;
- la reconnaissance des itinéraires d'accès au chantier, leur maintien en état durant les travaux et leur remise en état en fin de travaux en cas de dommages, en dérogation à l'article 34.1 du CCAG ;
- les dispositions permettant le maintien des accès à toutes les parcelles situées en bordure du chantier habituellement accessibles ;
- la fourniture et la pose de clôtures et de portails provisoires autour de l'ensemble des emprises de travaux, y compris déplacements liés aux différents phasages ;

Avant le démarrage des travaux, il sera dressé contradictoirement entre l'entrepreneur, le maître d'œuvre et les exploitants du réseau viaire, un procès-verbal d'état des voiries que devra emprunter l'entrepreneur. Pour ce faire, ce dernier remettra au maître d'œuvre un plan de circulation énumérant toutes les voiries qu'il compte emprunter. A ce procès-verbal seront également ajoutées toutes les voiries de déviation, ainsi que les aménagements cyclables interférés par l'opération. Cet état des lieux pourra être consigné par huissier de justice réalisé aux frais de l'entrepreneur.

2.2.4. Travaux de signalisation temporaire et d'exploitation sous chantier

Les travaux objet du présent marché ont des interfaces avec l'exploitation principalement sur la RN88 et la Route de la Varizelle ainsi que tout au long des itinéraires de transport des matériaux et fournitures. Les points d'échange secondaires peuvent être mis en place en fonction des phasages et de la localisation des travaux.

Lorsque ces interfaces nécessitent des mesures d'exploitation particulières, celles-ci doivent être mises en place en concertation avec les collectivités, les riverains ou les acteurs locaux.

Par ailleurs, dans le cadre de la gestion de la coactivité des travaux objet du présent marché et d'autres marchés intervenant pour le compte de l'exploitant ou du maître d'ouvrage, des signalisations temporaires des zones de travaux et de circulation sur le chantier doivent être mises en place.

Les prestations permettant de gérer l'ensemble de la signalisation temporaire et l'exploitation sous chantier comprennent notamment :

- les études de phasage et de signalisation provisoire de chantier ;
- les concertations avec les acteurs locaux, collectivités, maître d'œuvre et les représentants du maître d'ouvrage,
- la mise en place et la maintenance de la signalisation provisoire verticale de chantier (directionnelle et police), pendant la durée du chantier, et le repliement après travaux, y compris les déplacements assujettis aux différentes phases successives ;
- la mise en place, l'entretien et le repli des déviations pour les modes actifs (piétons et cycles), notamment pour les aménagements cyclables interférés par les travaux ;
- les moyens de maintenance de la signalisation sous forme de ronde quotidienne (une fois par jour au minimum) dont la fréquence est à adapter en fonction des phases de travaux et de la pression du trafic local. La maintenance devant être assurée 24h/24h et 7j/7. Les délais d'intervention de remise en état en cas de détérioration sont précisés dans la NESC.
- les frais de gardiennage des accès de chantier depuis l'extérieur autant que nécessaire.

2.2.5. Dégagement des emprises

Ces prestations comprennent notamment :

- l'établissement des documents et piquetages nécessaires aux implantations diverses ;
- le dégagement des emprises proprement dit avec :
 - o les démolitions de toute nature (maçonneries isolées,...), situées en tout lieu du chantier, leur évacuation en centre de recyclage ou en décharge agréée et le comblement des vides résiduels ;
 - o le découpage et la démolition de chaussées existantes, y compris les couches de grave ciment le cas échéant ainsi que leur évacuation en centre de recyclage agréée ;
 - o le déplacement des stocks de matériaux et de terre végétale présents sur le site et situés dans les emprises des ouvrages à réaliser dans le cadre du présent marché ;
 - o l'évacuation des déchets issus des démolitions en décharge contrôlée ou en centre de recyclage agréé selon le schéma organisationnel du suivi et de l'élimination des déchets (SOSED) de l'entreprise, après approbation du maître d'œuvre.
- La déconstruction et démolition des bâtis et des locaux liés au garage de la route de Saint-Jean de Bonnefond, ainsi que l'ensemble des études et des démarches préalables pour la réalisation des diagnostics et le tri des matériaux de déconstruction pour la mise en décharge. Ce bâtiment de l'ordre 650m² est décomposé en 4 volumes : un principal qui est un ancien garage automobile, et trois plus petit accueillant des locaux d'artisans. Il est adossée à un pavillon d'habitation qui doit être préservé et dont la façade mise à nue après démolition devra être reprise. La présence d'amiante, notamment au niveau de la toiture a été confirmée par le diagnostic plomb / amiante joint au DCE.
- l'établissement des Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) à adresser à l'ensemble des gestionnaires de réseaux conformément à la réglementation en vigueur ;
- les investigations complémentaires sur tous les réseaux de classe de précision B ou C définie aux DT, ainsi que sur l'ensemble des réseaux en interférence potentielle avec les travaux objet du marché ;
- le marquage/piquetage de l'ensemble des réseaux présents dans l'emprise du chantier. Il sera formalisé par un constat de marquage/piquetage ;

- la protection des réseaux existants et des ouvrages traversant en concertation avec les gestionnaires concernés et en particulier :
- la mise en place de portiques de gabarits en amont des ouvrages existants et des lignes de réseaux aériennes ;
- la mise en place de dalles de protection ou de répartition sur les réseaux souterrains et ouvrages traversant impactés par les circulations de chantier ;
- la mise en place des protections nécessaires pour les travaux à proximités des pylônes et des poteaux pour les réseaux aériens ;
- la signalisation et la mise en défens des zones présentant un intérêt écologique situées à l'intérieur des emprises travaux ;
- les préconisations particulières liées aux différents ouvrages décrits dans les livrets du présent CCTP.

2.2.6. Terrassements et couche de forme (livret D)

Ces prestations comprennent notamment les prescriptions communes suivantes :

- les vérifications et sondages géotechniques complémentaires que l'entreprise jugerait nécessaires ; il est entendu que l'entreprise est réputée être allée sur le site au moment de l'élaboration de son offre et avoir pris connaissance des données d'entrée fournies dans les pièces de la consultation ;
- la réalisation de l'ensemble des déblais généraux et des déblais spécifiques pour les ouvrages en terre, les ouvrages d'art et les ouvrages hydrauliques, quelle que soit la méthode d'extraction, leur transport et leur évacuation en décharge agréée et contrôlée ;
- La réalisation des déblais de masse pour les différentes phases du dévoiement des cours d'eau, des zones de compensation hydraulique et des bassins,
- le réglage, compactage et la réception du fond de décaissement ;
- l'exécution de purges et substitutions éventuelles ;
- la fourniture et la mise en œuvre de géotextile anti-contaminant en fond de forme ;
- la fourniture et mise en œuvre des bases de remblai et des bases de remblai en matériaux spécifiques à la zone inondable ;
- la fourniture et la mise en œuvre des remblais pour la constitution des remblais généraux et également de la Partie Supérieure des Terrassement (PST) améliorée ou la réutilisation des matériaux extraits du site avec ou sans traitement, à l'initiative de l'entrepreneur pour certains remblais et la réalisation de modelages ;
- La mise en œuvre des remblais contigus et des remblais de substitution sous les murs de soutènement ;
- la réalisation des remblais de préchargement et leur dépose, conformément au mouvement des terres proposé par l'entreprise ;
- la réalisation du réglage de l'interface de la PST améliorée / couche de forme, y compris les écrêtements ou les mises à niveau nécessaires en fonction du tassement réel des sols en place ;
- la réalisation des couches de forme en vue de l'application de la couche de réglage et des couches d'assise d'enrobé ;
- les dispositifs de protection contre les eaux souterraines et superficielles et ouvrages provisoires de collecte et d'évacuation des eaux ;

- le nettoyage complet du chantier et de ses abords en cours et en fin de chantier ;
- les préconisations particulières liées aux ouvrages d'art et décrites au livret E du présent CCTP ;
- la réalisation des essais et contrôles dans le cadre du contrôle interne et externe, conformes aux prescriptions du CCTP et détaillés dans le PAQ agréé par le maître d'œuvre.

2.2.7. Génie civil Ouvrages d'art (livret E)

Ces prestations comprennent toutes les fournitures et les mises en œuvre nécessaires à la complète exécution des prestations d'ouvrages de génie civil, d'écrans acoustiques et d'ouvrages hydrauliques. Ces travaux sont décrits précisément dans le livret E du présent CCTP, et concernent notamment :

- les ouvrages hydrauliques ;
- les écrans acoustiques ;
- le passage supérieur ;
- les murs de soutènements et la paroi clouée ;
- la réalisation des essais et contrôles dans le cadre du contrôle interne et externe, conformes aux prescriptions du CCTP et détaillés dans le PAQ agréé par le maître d'œuvre.

2.2.8. Assainissement et hydraulique (livret F)

Ces prestations comprennent notamment :

- le rescindement et la renaturation des cours d'eau du Janon et du Ricolin, et le génie écologique associé,
- l'assainissement des bretelles nouvellement créées,
- le réaménagement du bassin existant,
- la réalisation et l'aménagement d'un nouveau bassin,
- la réalisation de tous les ouvrages de drainage, de collecte et d'évacuation des eaux superficielles et internes sur la plateforme,
- la réalisation des traversées de plateforme et la jonction des ouvrages aux différents points de rejet ou de raccordement avec les ouvrages des bassins,
- la réalisation des fossés enherbés en pied de talus pour la collecte des eaux superficielles des bassins versants interceptés,
- exécution de tous travaux d'assainissement provisoires ou définitifs nécessaires :
 - o Au bon déroulement du chantier,
 - o A la préservation des ouvrages,
 - o A la gestion des rejets vers le milieu naturel,
 - o Au respect des prescriptions du dossier Loi sur l'Eau et de l'arrêté Loi sur l'Eau.
- la réalisation des essais et contrôles dans le cadre du contrôle interne et externe, conformes aux prescriptions du CCTP et détaillés dans le PAQ agréé par le maître d'œuvre.

2.2.9. Chaussées (livret G)

Les travaux de chaussées comprennent, toutes fournitures incluses, l'exécution des couches d'assise – couches de réglage, fondation et/ou couches de base – et des couches de surfaces (couches de liaison et/ou de roulement) décrites dans le livret G du présent CCTP et notamment :

- les reconnaissances complémentaires des chaussées que l'entreprise jugerait nécessaires (notamment analyses amiante et HAP, identification des structures en place,...) en complément des analyses effectuées par le maître d'ouvrage et jointes au présent dossier ;
- le sciage et le rabotage des enrobés existants au droit des ancrages au niveau des giratoires existants et des ouvrages déjà réalisés ;
- la fourniture, fabrication et mise en œuvre des couches d'imprégnation, d'accrochage, et enduits de protection ;
- l'ancrage longitudinal et transversal des enrobés, notamment au droit des raccordements avec la RN88 ;
- la fourniture de la totalité des constituants, élaboration, transport et mise en œuvre de l'ensemble des couches de chaussées ;
- la mise en œuvre spécifique sur les ouvrages d'art, et l'éventuelle mise en œuvre manuelle des matériaux dans les secteurs les plus contraints ;
- la réalisation de revêtements béton au niveau de la berme dans certains secteurs contraints, de certains revêtements de trottoir sur les giratoires réaménagés, ... ;
- la réalisation d'aménagement de voirie divers sur la Route de la Varizelle (bordures de trottoirs, GNT, ...) ;
- la réalisation des essais et contrôles dans le cadre du contrôle interne et externe, conformes aux prescriptions du CCTP et détaillés dans le PAQ agréé par le maître d'œuvre.

En fin de chantier, l'entreprise sera amenée à réaliser une remise en état des voiries spécifiques utilisées comme accès de chantier.

2.2.10. Réseaux secs (livret H)

Ces travaux concernent la réalisation du génie civil des équipements d'exploitation et comprennent notamment :

- l'implantation et le piquetage ;
- la réalisation des tranchées en ouverture traditionnelle par moyen mécanique ou manuel ;
- la réalisation des traversées de manière mutualisée ou non avec les traversées de réseaux humides ;
- la fourniture et la pose des fourreaux, du grillage avertisseur, des dispositifs de maintien (peigne) et tous les raccords ;
- le remblaiement des tranchées en sable et matériaux de remblai ;
- la fourniture et la mise en place des chambres de tirage, y compris les accessoires ;
- la fourniture de béton au droit et la pénétration des fourreaux dans les chambres de tirage dont la réalisation est décrite dans le livret H ;
- le raccordement dans les chambres actuellement en service ;
- la réalisation d'aménagements ponctuels au droit des futurs équipements pour faciliter leur accessibilité ;

- La réalisation d'une dalle béton de propreté d'épaisseur 15cm et de largeur 50cm minimum tout autour des chambres de tirage situées en accotement ou en terrain naturel,
- la réalisation des essais et contrôles dans le cadre du contrôle interne et externe, conformes aux prescriptions du CCTP et détaillés dans le PAQ agréé par le maître d'œuvre.

2.2.11. Equipements de sécurité (livret I)

Ces prestations comprennent notamment :

- la fourniture et la mise en œuvre des dispositifs de retenue métalliques et béton mis en œuvre dans le cadre du projet ;
- la fourniture et la réalisation des extrémités correspondantes ;
- la fourniture et la mise en œuvre des dispositifs spécifiques sur ouvrages, des raccordements, ... ;
- la fourniture et mise en œuvre des équipements de sécurité provisoires ;
- la fourniture et pose de clôtures, de différents types (moyenne faune, grande faune, herbagère ou agricole) ;
- la fourniture et pose de portails, portillons et passes américaines, pour permettre les accès piétons ou véhicules jusqu'à la section courante ;
- la fourniture et pose d'un radar de comptage ;
- la fourniture et pose d'un escalier sur le merlon acoustique,
- la réalisation des essais et contrôles dans le cadre du contrôle interne et externe, conformes aux prescriptions du CCTP et détaillés dans le PAQ agréé par le maître d'œuvre.

2.2.12. Signalisation horizontale (livret J)

Ces travaux concernent l'exécution de la signalisation horizontale provisoire liée aux différentes phases de travaux successives et la signalisation définitive, sur toute l'emprise des travaux dont notamment :

- la fourniture et mise en œuvre du marquage définitif et des marquages spéciaux ;
- la réalisation des essais et contrôles dans le cadre du contrôle interne et externe, conformes aux prescriptions du CCTP et détaillés dans le PAQ agréé par le maître d'œuvre.

2.2.13. Signalisation verticale (livret K)

Ces travaux concernent l'exécution de la signalisation de police et directionnelle et comprennent notamment :

- la fourniture, la mise en place, leur déplacement en cours de chantier, leur entretien et la dépose en fin de travaux des panneaux d'information de chantier ;
- la fourniture, la mise en place, l'entretien et la dépose en fin de travaux des panneaux de signalisation directionnelle provisoire mis ou à mettre en place sur la route ou sur les itinéraires de déviation, y compris les interventions ponctuelles en cours de chantier pour l'adaptation des itinéraires de déviation ;
- la reprise des séquences et des ensembles de signalisation directionnelle avec fourniture de nouveaux panneaux ou réutilisation des panneaux de signalisation existants en fonction des différentes phases de travaux ;
- la réalisation des massifs supports provisoires et définitifs ;

- la fourniture et la pose des supports et panneaux définitifs ;
- la réalisation des essais et contrôles dans le cadre du contrôle interne et externe, conformes aux prescriptions du CCTP et détaillés dans le PAQ agréé par le maître d'œuvre.
- La fourniture de panneaux d'information de chantier.

2.2.14. Dévoisement réseau EU (livret O)

Ces travaux concernent l'exécution du dévoisement du réseau EU et comprennent notamment :

- l'implantation et le piquetage ;
- l'assèchement du Ricolin non dévié, et le pompage des tranchées et les batardeaux nécessaires ;
- la réalisation des tranchées avec blindage en ouverture traditionnelle par moyen mécanique ou manuel ;
- la fourniture et la pose des tuyaux, du grillage avertisseur, des dispositifs de maintien et tous les raccords ;
- le remblaiement des tranchées en sable et matériaux de remblai ;
- la réalisation des essais et contrôles dans le cadre du contrôle interne et externe, conformes aux prescriptions du CCTP et détaillés dans le PAQ agréé par le maître d'œuvre.

2.2.15. Aménagements paysagers (livret P)

Ces travaux concernent l'exécution des aménagements paysagers du projet hors zone de renaturation des cours d'eau ;

- l'implantation et le piquetage ;
- la réalisation de fosses,
- la réalisation des plantations et le confortement,
- la réalisation des essais et contrôles dans le cadre du contrôle interne et externe, conformes aux prescriptions du CCTP et détaillés dans le PAQ agréé par le maître d'œuvre.

2.3 Travaux non compris dans le marché

Le marché ne comprend pas les travaux suivants :

- Les travaux des mesures compensatoires ex-situ ;
- Les travaux de la majorité de décapage de terre végétale faisant l'objet d'un autre marché.

2.4 Organisation des marchés de travaux

La réalisation du demi-échangeur de la Varizelle est organisée au travers de 3 marchés de travaux principaux :

- Dégagement de la majorité des emprises ;
- TOARC (marché objet du présent CCTP).
 - o Lot 1 : TOARC (y compris génie écologique des cours d'eau)

- Lot 2 : Aménagements paysagers généraux

- Le marché de réalisation des mesures compensatoires ex-situ.

D'autres marchés secondaires sont également actifs pour le projet, et concernent notamment :

- Tous les marchés de contrôles extérieurs, de communication de coordination environnementale et sécurité, d'entretien des emprises, ...
- Les marchés d'entretien et de maintenance de l'exploitation

Le marché de décapage des sols sera réalisé pendant l'hiver 2023/2024.

Une coordination spécifique entre les titulaires des différents marchés est absolument nécessaire pour assurer la bonne exécution des travaux.

L'entreprise titulaire du marché TOARC fera la synthèse des besoins de chacun des marchés au sein de réunions de coordination à programmer autant que nécessaire en complément des réunions de chantier, et établira un planning d'ordonnancement général des différents marchés dans lequel seront identifiés les événements extérieurs, les chemins critiques, les interfaces entre marchés et les zones de coactivité. Cette organisation doit permettre de valider les dispositions mises en place, et s'assurer du respect des exigences d'organisation destinées à rendre compatible l'avancement des travaux des différents marchés, d'anticiper l'intervention des contrôles extérieurs et d'anticiper les interventions préalables à la mise en service.

Des sujétions particulières d'organisation seront à préciser au niveau des limites de projet, notamment aux interfaces au niveau des raccordements aux giratoires, aux ouvrages d'arts et aux bassins, seront adoptées dans le cadre du projet.

Article 3 - Organisation et préparation des travaux

Les tableaux ci-après comportent une liste, non limitative, des opérations à effectuer par le maître d'œuvre et par l'entrepreneur avant l'exécution des travaux correspondants.

3.1 Opérations à exécuter par le maître d'œuvre

N°	Opérations	Documents à remettre à l'entrepreneur	Délai
1	Listings d'axe en plan, de profil en long et de tabulation en Excel issus des études de conception	Fichiers sur AGORA ou clé USB	Remise en début de période de préparation
2	Investigations géotechniques réalisées dans le cadre des études de conception		
3	Tableau des DT des réseaux connus et coordonnées des concessionnaires		
4	Canevas de polygonale de base : plan de situation et coordonnées des bornes		
5	Dossier des plans de récolement et/ou des plans d'exécution au dernier indice des marchés de travaux en cours de réalisation et/ou finalisés		
6	Documents parcellaires et d'emprise		
7	Arrêté et dossier environnemental		

3.2 Opérations à exécuter par l'entrepreneur

3.2.1. Opérations à exécuter pendant la période de préparation

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

N°	Opérations	Références	Documents à fournir par l'entrepreneur	Délai au plus tard (calendaire)
1	Reconnaissance du piquetage général (canevas de base)	Art. 27.1 et 27.2 du CCAG	Procès-verbal	1 mois
2	Piquetage spécial et piquetage complémentaire	Art. 27.3 du CCAG	Plans et listing	1 mois

N°	Opérations	Références	Documents à fournir par l'entrepreneur	Délai au plus tard (calendaire)
3	Programme d'exécution des travaux	Art. 33.0 du fascicule 65 du CCTG Art. 28 du CCAG Art. 8.1 du CCAP CCTP livret A	Mémoire explicatif Diagrammes « chemin de fer » + « Gantt »	1 mois
4	Programme de remise des études d'exécution	Fascicule 65 du CCTG Art 29 du CCAG Art. 8.2 du CCAP CCTP livret A	Liste prévisionnelle des documents - Notice - Planning	1 mois
5	Projet des installations de chantier	Art. 8.4.1.2 du CCAP CCTP livret A Fascicule 65 du CCTG Art. 28 du CCAG PGCSPS	Mémoire + Plans	1 mois
6	État des lieux des voiries et des ouvrages	CCTP livret A	Dossier d'état des lieux avec photos et constat d'huissier	2 mois
7	Programme de reconnaissance géotechnique complémentaire G3	CCAG CCTP Note de cadrage géotechnique	Note méthodologique Plan d'implantation	1 mois
8	Dossier d'exécution de l'assainissement provisoire	Dossier loi sur l'eau Arrêté loi sur l'eau	Plans, mémoire	2 mois
9	Programme financier des travaux	CCTP livret A	État prévisionnel des dépenses	10 jours après envoi du programme d'exécution des travaux avec mise à jour trimestrielle
10	Proposition pour origine et nature des matériaux	CCAP CCAG Article 21 CCTP	Liste prévisionnelle : Fiches techniques, documentations, échantillons, PV d'essai, mémoires, ...	30 jours avant utilisation envisagée
11	Documents d'exécution	CCAP CCAG Article 29 CCTP	Plans, notes de calculs, note d'hypothèse	30 jours avant le début des travaux

N°	Opérations	Références	Documents à fournir par l'entrepreneur	Délai au plus tard (calendaire)
12	Établissement du PAQ	CCTP livret A	Note d'organisation générale Fiches, plans, gestion des documents, notes et plans de contrôle intérieur/extérieur	1,5 mois
13	Plan particulier de sécurité et de protection de la santé (P.P.S.P.S.)	PGCSPS Art. 28 du CCAG	Mémoire Dessins	2 mois
14	Établissement du Plan d'Assurance de l'Environnement (PAE)	CCAP Livret NRE du CCTP	Mémoires - PRE	2 mois
15	Établissement du SOSED	CCAP Livret NRE du CCTP	Note d'organisation générale, fiches, plans, notes...	2 mois
16	Sous-détail de tous les prix unitaires et décomposition de prix forfaitaires La composition des frais généraux et frais de chantier	CCAP CCAG	Sous-détail de tous les prix du marché	1 mois
17	DICT	Art. 7.2.1 du CCAP	Courriers et réponses des concessionnaires	1 mois
18	Itinéraires de transport / plans de circulation sur site, accès, (autorisation, arrêtés...)	Art. 8.4 du CCAP CCTP livret A	Plans et accord des gestionnaires	1,5 mois À mettre à jour 30 jours avant toutes nouvelles phases de travaux
19	Établissement du mouvement des terres	CCTP livret D	Notes, graphiques, planning	2 mois
20	Dossier d'études des bétons Dossier granulats béton	Fascicule 65 du CCTG	Note technique - Références proposition des épreuves de convenance	1,5 mois avant le premier bétonnage
21	Epreuves de convenance des bétons	Fascicule 65 du CCTG	Rapport d'épreuves - PV essais d'information à 7 jours - Notices	1 mois avant le premier bétonnage

N°	Opérations	Références	Documents à fournir par l'entrepreneur	Délai au plus tard (calendaire)
22	Dossier d'exploitation sous chantier pour les 3 premiers mois de travaux	NESC, CCTP	Notice et plans de balisage	3 semaines
23	Dossier d'étude géotechnique G3	CCTP, G2PRO et études associées	Notice et notes de calculs	2 mois avec des mises à jour 1 mois avant le démarrage des travaux concernés

Pendant la période de préparation, sous réserve de fourniture des documents ci-avant, l'entrepreneur ne pourra engager que les prestations suivantes :

- Constats d'état des lieux ;
- Réalisation des différents piquetages ;
- Relevés topographiques complémentaires ;
- Relevés géotechniques complémentaires ;
- Mise en place des panneaux d'information du public ;
- Installations de chantier principales et secondaires ;
- Lancement des études de formulation des bétons ;
- réalisation de planches d'essais pour les différents produits mis en œuvre pendant le chantier, (remblais, traitement des matériaux, béton...) ;
- réalisation de la signalisation nécessaire aux accès au chantier ;
- Lancement des études d'exécution et de méthodes ;
- Réalisation de certains travaux possibles définis avec le maître d'œuvre au démarrage de la période de préparation.

3.2.2. Opérations à exécuter pendant le déroulement des travaux

N°	Opérations	Références	Documents à fournir par l'entrepreneur	Délai au plus tard (calendaire)
1	Piquetages, implantations, opérations topographiques	CCAP Livret A du CCTP	Plans, profils et listings	30 jours avant début des travaux correspondants.
2	Demande d'agrément de sous-traitant	CCAP	Acte spécial, Dossier administratif, Dossier technique (5 références de moins de 3ans pour des travaux similaires, capacités techniques...	30 jours avant début des travaux correspondants.
3	PAE sous-traitants PPSPS sous-traitants	CCAP CCTP livret A,	Dossier, note,	30 jours avant intervention
4	Évolution du PAQ	CCTP livret A Fascicule 65 du CCTG	Fiches - Plans - Note	Suivant avancement des travaux, 30 jours avant exécution
5	Mise à jour du PAE et du SOSED	CCTP livret Abis Notice de respect de l'Environnement	Note	7 jours avant le début des travaux correspondants
6	Mise à jour du programme d'exécution général	Art. 8.1 du CCAP CCTP livret A	Planning	Pointage du programme général un fois par mois
7	Mise à jour du programme d'exécution détaillé à 4 semaines glissantes	Art. 8.1 du CCAP CCTP livret A	Planning	Mise à jour et diffusion hebdomadaire
8	Mise à jour du programme de remise des documents	CCAP CCTP livret A	Planning	A chaque réunion de chantier
9	Mise à jour du programme financier et accostage prévisionnel financier des travaux	CCTP livret A		Tous les mois 10 jours après modification du programme d'exécution

N°	Opérations	Références	Documents à fournir par l'entrepreneur	Délai au plus tard (calendaire)
10	Accostage prévisionnel	CCTP livret A	DQE	À 25%, 50%, 75% et 90% d'avancement financier
11	Documents d'exécution et documents de méthode : Plans, profils dessins d'exécution, notes de calcul, cubatures,	Art. 29 du CCAG Art. 8.2 du CCAP CCTP livret A	Plans, dessins Notes de calcul Cubatures	1 ^{ier} indice à 30jours avec pour objectif d'obtenir le dernier indice mis à jour sans observation du MOE : 7 jours avant l'exécution des ouvrages
12	Avant-métrés	Plans d'exécution BPU	Détail estimatif par ouvrage avec détails des calculs	En même temps que les documents d'exécution de l'ouvrage considéré
13	Implantations des ouvrages	Art. 7 du CCAP CCTP livret A	Listings d'implantation	15 jours avant début des travaux correspondants
14	Agrément des produits et fournitures mis en œuvre sur le chantier	CCTP	Fiche technique produit et certificat de conformité ou attestation de conformité	1 ^{ier} indice à 30jours avec pour objectif d'obtenir le dernier indice mis à jour sans observation du MOE : 7 jours avant l'exécution des ouvrages
15	Propositions pour les provenances des granulats	CCTP livret G et livret D	Mémoires - Notes	30 jours avant le début des travaux
16	Vérification et suivi, résultat des contrôles intérieur (géotechnique, terrassements, enrobés, béton, topo...)	CCTP	Rapports, résultats d'essais	- 24h après la réalisation des travaux. et - Avant toute réalisation de la prestation suivante dans le cadre d'un point d'arrêt.
17	Études de formulation complètes du niveau attendu, des matériaux bitumineux	CCTP livret G	Note technique Références, PV d'essais, FTP liant et granulats, FTAE, LA, MDE et PSV de moins de 6mois	2 mois avant la première application

N°	Opérations	Références	Documents à fournir par l'entrepreneur	Délai au plus tard (calendaire)
18	Planches d'essai des chaussées et agrément de la centrale d'enrobé	CCTP livret G	Rapport d'épreuves - PV essais, rapport d'audit signé du contrôle externe	1 mois avant la première application
19	Définition des installations centrales, moyens de transport, ateliers de répandage et compactage	CCTP livret G	Mémoire technique	1 mois avant le début des travaux correspondants
20	DESC sur 6mois avec mise à jour tous les 3 mois.	NESC, CCTP	Notice technique et plans de balisage	2mois avant la date de prise d'arrêt
21	tout type de prototypes, planche d'essai et convenance (paroi béton sculpté, écrans, tranchée de réseauxetc, ...)	CCTP	Rapport d'épreuves - PV essais, rapport d'audit signé du contrôle externe	1 mois avant l'exécution des travaux concerné

Point spécifique du relevé et récolement des réseaux à l'avancement du chantier :

Pour l'ensemble des ouvrages enterrés (collecteurs, bassins, réseaux, fourreaux, drainages internes etc.), l'entrepreneur établira sur la **base des levés topographiques à réaliser au fur et à mesure des travaux et avant tout recouvrement des ouvrages**, un document de synthèse reprenant en x, y z tous les 5 m et à chaque changement de direction la position de l'ensemble de ces ouvrages enterrés ainsi que leurs caractéristiques.

Ce document sera réalisé sur AutoCAD, en 3 dimensions, et suivant une organisation des calques permettant d'isoler chaque type d'ouvrage par gestionnaire en cohérence avec les prescriptions du DOE.

Ce fichier devra pouvoir être remis à tout moment, à jour au maître d'œuvre. Une remise systématique sera organisée un fois par mois, sur la base des dossiers d'exécution et d'un modèle soumis au visa du maître d'œuvre, et constituant par conséquent un dossier comprenant :

- le plan de repérage au 1/1000^{ème} avec indication de la position en x,y,z ;
- les plans et notices des mesures de protection des réseaux existants ;
- les plans conformes à exécution, avec détails et croquis des modalités de mise en œuvre au niveau des points singuliers ;
- les dossiers relatifs à l'assurance qualité incluant les fiches de contrôle intérieur.

3.2.3. Opération à exécuter à la fin des travaux

N°	Opérations	Références	Documents à fournir par l'entrepreneur	Délai au plus tard (calendaire)
1	pièces graphiques, notes de calcul et notice techniques, plan topographique général conformes à l'exécution des travaux (DOE)	Art.40 du CCAG CCTP livret A	Tous les plans de récolement. Plans papier – Fichiers et notes sur support USB ou disque dur et sur AGORA	10jours avant la réalisation de l'IPMS et à la date de demande de la réception du délai concerné par la phase de travaux
2	Dossier final qualité	Art 40 du CCAG CCTP livret A	PAQ final et ensemble des résultats du contrôle intérieur	10jours avant la réalisation de l'IPMS et date de la demande de réception

3.3 Conduite des travaux

L'entrepreneur devra mettre en œuvre des moyens matériels, un encadrement et un personnel suffisant afin d'assurer en toute sécurité un avancement de l'opération compatible avec les délais (global et partiels) fixés par l'Acte d'Engagement.

Si l'entrepreneur ne respecte pas le programme et sans préjudice des mesures coercitives applicables en vertu de l'article 52 du Cahier des Clauses Administratives Générales (C.C.A.G.), le maître d'œuvre pourra prescrire à l'entrepreneur toutes mesures propres à assurer le respect du présent article sans que les dépenses supplémentaires de matériel, d'encadrement ou de main-d'œuvre n'ouvrent droit, pour l'entrepreneur, à indemnité ou prix supplémentaire.

3.4 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 et un conducteur de travaux principal afin d'avoir une présence physique permanente 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 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.

Le personnel d'encadrement et son organisation seront soumis à l'agrément du maître d'œuvre.

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 et à terme, en particulier ceux liés aux milieux aquatiques, au milieu naturel (biodiversité, protection de l'habitat, espèces protégées, ...), aux nuisances locales et riveraines, à la surveillance du risque inondation, et également à la gestion et à la protection vis-à-vis des plantes envahissantes selon les prescriptions de la NRE.

Un à trois Responsable Travaux Sous Circulation (RTSC) (a 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 et son adjoint 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 d'assurance environnement (PAE), et le plan particulier de sécurité et de protection de la santé.

3.5 Pilotage des travaux sous circulation

Compte-tenu de la situation particulière des travaux du marché, situés en partie sous circulation d'infrastructures routières à fort trafic, de la réalisation diurne et nocturne de travaux sous fermeture et du phasage complexe des travaux qui en découle, l'entrepreneur mettra en place une cellule de pilotage des travaux sous circulation.

La cellule de pilotage des travaux sera composée :

- Du directeur de travaux et de ses adjoints affectés à cette opération ;
- Des Responsable Travaux Sous Circulation (RTSC), qui assurent le pilotage de la démarche et des actions d'exploitation sous chantier ;
- De personnels d'appui pour l'élaboration de tous les documents et plans de phasage, balisage, signalisation... nécessaires à la bonne gestion des travaux ;
- Des Chargés de Sécurité, qui mèneront à bien ses actions en coordination avec le RTSC ;
- Du responsable planning de l'entreprise.

Il est précisé que le Directeur de travaux, les adjoints au Directeur de travaux, les Responsables Travaux Sous Circulation (RTSC) et les Chargés de Sécurité seront des personnes distinctes, et ayant autorité sur tout le personnel opérant sur chantier (entreprises, sous-traitants, fournisseurs,...) pour faire respecter les règles et les consignes d'organisation du chantier.

La durée de la mission des Responsable Travaux Sous Circulation (RTSC) ainsi désignés correspond à celle du marché et comprend notamment la période de préparation.

Les Responsable Travaux Sous Circulation seront les interlocuteurs uniques du maître d'œuvre pour la gestion des balisages et l'organisation des travaux de jour comme de nuit.

Les Responsables Travaux Sous Circulation (RTSC) qui devront posséder une expérience significative dans ce type de travaux et dotée d'une compétence d'exploitation reconnue, seront soumis à l'agrément du maître d'œuvre.

Cette cellule de pilotage des travaux sous circulation aura notamment en charge :

- L'appropriation du phasage des travaux et des contraintes afférentes ;
- L'établissement des éléments nécessaires et des dossiers d'exploitation sous chantier et leur concertation avec les gestionnaires concernés ;
- la coordination des entreprises intervenantes y compris prestations hors périmètres du marché (Concessionnaires de réseaux, contrôle extérieur chaussée, entreprises opérantes via des marchés cadres DIRCE...) ;
- le pilotage du service d'astreinte de l'entreprise ;
- L'établissement des plans de circulation et de balisage ;
- L'établissement des plannings horaires pour chaque journée et nuit de travaux ;
- L'établissement des NPSA ;
- le pilotage des opérations de mise en place des dispositifs de sécurité et d'exploitation provisoires, et de leur déplacement en fonction du phasage des travaux, y compris pour les refuges travaux et les accès chantier.

La cellule effectuera le contrôle de procédure émise par le chantier et réalisera :

- la vérification de l'adéquation des moyens prévus dans les procédures de travaux ;
- l'analyse des risques des opérations de nuit et de week end en définissant des scénarios alternatifs (identification des modes de réouverture en gestion nominale ou dégradée) avec le planning horaire associé.

Article 4 - Établissement et suivi du programme d'exécution des travaux

4.1 Programme général

Le titulaire fournira dès le stade de l'offre les plannings et phasages des travaux des ouvrages sur la base des délais et contraintes de l'opération.

Les plannings et les phasages seront affinés lors de la période de préparation.

Il incombe au titulaire de se référer aux différentes pièces du présent dossier pour la prise en compte de l'ensemble des contraintes d'exploitation et de réalisation des travaux

Le programme d'exécution s'appuiera sur un planning spatio-temporel de type « Chemin de fer » à la semaine.

Ce programme sera également synthétisé sur un graphique Gantt par période de 24 heures, et tiendra compte notamment :

- des délais fixés à l'Acte d'Engagement ;
des jours travaillés du calendrier, des jours fériés, des jours hors chantier ainsi que des intempéries prévisibles ;
des dispositions à prévoir pour assurer en permanence l'accès des services de secours ;
- des délais nécessaires aux concessionnaires des réseaux impactés par le projet pour les déplacer provisoirement ou définitivement ;
- des délais d'établissement et de vérification des documents d'exécution ;
- des délais de réalisation des planches d'essais et autres interventions préalables visant à valider les méthodologies d'exécution, le matériel employé, la réalisation des prototypes et autres éléments témoin pour validation,... ;
- des délais de présentation et d'acceptation par le maître d'œuvre des fournitures, des matériaux et des installations, des études de formulation, des épreuves d'études et de convenance, de fabrication et de mise en œuvre ;
- des délais spécifiques de fourniture et de fabrication pour les ouvrages spécifiques (les écrans acoustiques, les cadres préfabriqués éventuels, les raccordements de dispositifs de retenue... ;
- des contraintes des dates de présentation des autorisations de travaux (arrêtés, permissions de voiries, etc...) ;
- des contraintes de coactivité avec d'autres marchés de travaux (décapage des sols, aménagements paysagers, contrôles extérieurs, ...) ;
- des tâches à accomplir pour exécuter l'ouvrage et leur enchaînement, des cadences de travail et des ateliers de production en tenant compte des contraintes spécifiques imposées et sujétions définies à l' Article 5 - ;
- des délais liés à la réalisation des contrôles intérieurs et extérieurs ;
- des délais pour les visites préalables et définitives d'Inspection Préalable à la Mise en Service (IPMS) qui seront réalisés **5 jours** après la transmission du dossier IPMS intégrant tous les résultats d'essais, contrôles, levés topographiques et DOE.
- des contraintes liées à la sécurité et à la santé ;
- des contraintes d'environnement.
- Les contraintes d'exploitation conformément à la NESC et au présent CCTP
- Les contraintes listées dans les paragraphes suivants.

Le graphique devra mettre en évidence, pour chaque tâche, la date prévue pour son achèvement et la marge de temps disponible pour son exécution. Le chemin critique sera représenté.

Une notice d'accompagnement précisera le personnel et le matériel nécessaires et les cycles élémentaires de travail, leur durée, les rendements prévisionnels ainsi que les délais de commande et d'approvisionnement ou les cadences de livraison lorsque celles-ci sont régulières.

Une mise à jour mensuelle à minima du programme général, sera effectuée par l'entrepreneur, en identifiant lors de chaque transmission au maître d'œuvre, les éléments ayant été modifiés, leur justification, et les conséquences sur le planning général.

4.2 Programmes détaillés spécifiques à certaines tâches

En complément au programme général, le programme détaillé glissant sur 4 semaines devra être transmis hebdomadairement en milieu de semaine précédente. 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

4.3 Programmes partiels

Des programmes partiels pourront être demandés à l'entrepreneur visant à cibler certaines tâches de travaux pour les besoins de tiers extérieurs, de l'exploitant, du maître d'œuvre ou du maître d'ouvrage. Le niveau de détail sera alors défini (macro-planning ou planning heure par heure).

Des cinématiques ou des schémas d'organisation, de phasage ou d'exécution pourront être demandés à ce titre également.

4.4 Graphique constat d'exécution

Sur le chantier, l'entreprise tiendra à jour, un graphique constatant le déroulement effectif des travaux.

Ce graphique sera sous la forme analogue au programme général prévisionnel d'une part, et au programme partiel d'autre part, plus détaillé, et avec justification par l'Entreprise des avances ou des retards constatés par rapport au planning prévisionnel. Ce graphique sera remis en réunion de chantier au minimum tous les 15 jours en vue de l'examen détaillé et la mise au point du programme général d'exécution.

4.5 Programme financier

Dans un délai de 10 jours après la remise du programme d'exécution, l'entrepreneur transmettra le programme financier correspondant.

En cours de travaux, le programme financier recalé devra être présenté mensuellement et à chaque modification du programme général d'exécution. Dans ce dernier cas, il sera remis dans le même délai que celui défini ci-dessus.

Article 5 - Contraintes du projet à intégrer dans la définition du programme d'exécution

En complément des contraintes définies ci-avant, ainsi qu'au CCAP, et des délais fixés à l'Acte d'Engagement, l'entrepreneur devra pour l'établissement de son programme tenir compte des contraintes ci-après :

5.1 Organisation des travaux

Les travaux seront réalisés :

- En semaine du lundi matin au vendredi soir, soit 5 jours ;
- La journée du samedi pourra être travaillée à titre exceptionnel en cas de besoin notamment et après accord avec l'exploitant,

Il est rappelé que l'ensemble des travaux seront exécutés :

- En période hivernale et en période estivale, sans trêve ou interruption de chantier,
- Les natures de travaux devront respecter les périodes définies autorisées par le dossier environnemental.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que les spécifications de la réalisation des travaux définies ci-avant entraînent des sujétions particulières en matière de sécurité, d'encadrement, de main-d'œuvre, de matériel (efficacité, ...), de logistique, d'organisation, dont ses prix sont réputés tenir compte.

5.2 Travaux sous circulation

Les dispositions d'exploitation sous chantier sont décrites de manière détaillée dans la Notice d'Exploitation Sous Chantier.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que le maintien de la circulation sur RN88, et voiries locales entraîne des sujétions particulières liées à la sécurité et à la protection du chantier dont ses prix sont réputés tenir compte. Pour l'établissement de son projet de phasage, l'entreprise définit une organisation des travaux tenant compte des contraintes d'exploitation.

Ces modalités particulières sont détaillées dans la notice d'exploitation sous chantier.

5.3 Accès aux chantiers

Les itinéraires de transport et d'accès aux chantiers, notamment les itinéraires d'approvisionnement des matériaux de fourniture extérieure ou d'évacuation des matériaux et produits issus du chantier, seront soumis à l'agrément préalable du maître d'œuvre avant celui des gestionnaires des voies concernées.

Il est rappelé que l'utilisation de la voirie locale pendant les transferts est soumise à l'obtention des autorisations des services gestionnaires des voies correspondantes.

Dans le cadre des échanges avec la commune de Saint-Chamond, des mesures particulières d'accès au chantier doivent être convenues pour limiter le trafic de chantier dans les zones urbaines.

Un fléchage par des panneaux normalisés de type KD22 sera mis en place en période de préparation pour permettre l'identification des voies d'accès par une signalisation spécifique « livraison chantier demi-échangeur La Varizelle ».

La mise en place de cette signalétique est rémunérée par le prix de signalisation de chantier, est à la charge de l'entreprise.

Il est rappelé que :

- L'utilisation de la voirie locale pendant les transferts est soumise à l'obtention des autorisations des services gestionnaires des voies correspondantes ;
- Les itinéraires de transport internes au chantier seront soumis par l'entrepreneur à l'agrément du maître d'œuvre via un plan de circulation et éventuellement d'une procédure ;
- L'ensemble des accès aux zones de chantier s'effectueront depuis les voies carrossables existantes des réseaux autoroutiers, départementaux, métropolitains et communaux ;
- 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, en plus des frais de remise en état des voies concernés imposés par les gestionnaires des voies concernées ;
- Pour les voiries servant d'accès de chantier, un état des lieux contradictoire, sous constat d'huissier, avec identification des structures et revêtements en place, contrôle des dégradations à minima, avec l'entreprise et le gestionnaire de la voirie concernée sera systématiquement effectué avant le démarrage des travaux.

En cas de dégradation d'une voirie servant d'accès de chantier depuis l'extérieur du domaine de l'Etat, l'entrepreneur sera tenu d'assurer les réparations nécessaires à une remise en état conforme à l'état des lieux avant travaux. Elles sont rémunérées par application des prix forfaitaires du livret A du bordereau des prix, et défini à cet effet. Les réparations seront exigibles sans délai sur demande de l'exploitant de la voirie, confirmée par le maître d'œuvre, et sans attendre la fin du chantier si les dégradations génèrent des problèmes de sécurité ou de pérennité. L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucun préjudice et/ou rémunération complémentaire liés à ces réparations, autre que le prix prévu au bordereau pour ses réparations, et quels que soient l'ampleur et le nombre d'interventions pour ses réparations.

Rappel : L'Entreprise établira un plan de circulation pour l'organisation de ses approvisionnements et de la réalisation de toutes les tâches in situ et ex-situ. L'Entreprise informera des consignes de circulation de chantier et de sécurité (entrées de chantier, sorties de chantier, présences de réseaux enterrés et aériens, ...) à l'ensemble des intervenants du groupement et des entreprises extérieurs.

5.4 Contraintes liées aux réseaux

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. 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.

5.4.1. Contraintes liées aux réseaux électriques aériens

Sur l'emprise du projet, des réseaux électriques aériens sont présents. Des poteaux sont notamment implantés à proximité des travaux.

Des interfaces techniques seront à prévoir durant la phase de préparation et d'établissement des documents d'exécution.

Par conséquent, l'entrepreneur devra effectuer l'ensemble des démarches nécessaires auprès des concessionnaires pour établir les procédures et définir les modalités à respecter pour les travaux à proximité de leur réseau. Les dispositions techniques, les méthodes de travail, les évolutions de rendement, ... induites par les contraintes imposées par les concessionnaires sont réputées incluses dans les prix unitaires de l'entreprise, et ne donneront pas lieu à rémunération complémentaire ou réclamation de leur part.

5.4.2. Contraintes liées au réseau

Un réseau EU appartenant à Saint-Etienne Métropole (SEM) est présent le long du Janon, et est à dévoyer dans le cadre du présent marché.

5.5 Contraintes liées à la gestion des matériaux

L'entreprise aura à sa charge la gestion des matériaux excédentaires issus du mouvement des terres. Il soumettra au maître d'œuvre les volumes en jeu, leur éventuelle réutilisation en justifiant de l'adéquation avec les exigences techniques, les modalités de mise en stock provisoire, les modalités d'évacuation en décharge agréée et contrôlée pour les matériaux non réutilisés, les dispositions de modelages envisagés.

Les zones de stockage temporaire ou de modelage devront se trouver à l'intérieur des emprises de l'opération. Elle vise à faciliter l'organisation des travaux et le mouvement des terres. Leur utilisation est laissée à l'initiative de l'entrepreneur. Les excédents seront transportés par l'entrepreneur en décharge contrôlée.

L'établissement du mouvement des terres et sa validation par le Maître d'Œuvre feront l'objet d'un point d'arrêt durant la période de préparation.

Traçabilité et loi anti-gaspillage

La loi anti-gaspillage pour une économie circulaire, votée en février 2020, renforce les dispositifs liés à la traçabilité des déchets, des terres excavées et des sédiments afin d'améliorer la connaissance de ces gisements, mieux les prendre en compte dans l'économie circulaire tout en prévenant des atteintes contre l'environnement.

Pour cela, Le décret n° 2021-321 du 25 mars 2021 relatif à la traçabilité des déchets, des terres excavées et des sédiments prévoit également que les personnes produisant ou traitant des terres excavées et sédiments (y compris les personnes les valorisant) et les personnes exploitant une installation de transit ou de regroupement de terres excavées et sédiments doivent transmettre le contenu de leur(s) registre(s) chronologique(s) au registre national des terres excavées et sédiments à partir du 1^{er} janvier 2022.

Le Titulaire devra mettre en œuvre un outil de traçabilité des déblais et des remblais lorsque ces derniers proviennent de déchets, de terres excavées ou de sédiments, afin de répondre aux exigences de traçabilité. L'objectif de cet outil sera de tracer tous les matériaux excavés qui seront destinés à être éliminés du site ou réemployés sur ou hors site avec un passage ou pas sur une plateforme de transit.

L'entreprise de travaux et les fournisseurs devront également renseigner le registre national des terres excavées (RNDTS) et l'élimination de déchets dangereux sur la plateforme Trackdéchets conformément à la réglementation.

Préalablement avant toute évacuation, le Titulaire doit fournir au Maître d'œuvre les documents d'acceptations préalables de l'ensemble des filières pressenties, quelles qu'elles soient, associées ou non à la valorisation.

Ces documents comprennent les mentions suivantes à minima :

- la Demande d'Acceptation Préalable (DAP) ou équivalent (Fiche d'Identification Préalable (FID), ...) comprenant : les tonnages pressentis, la qualité prévisionnelle des matériaux transmis, les conditions d'accès et de transport. Ce document doit être validé et signé par le Maître d'œuvre valant signature du Maître d'ouvrage ;
- l'accord écrit de l'exutoire associé à la demande d'acceptation (Certificat d'Acceptation Préalable (CAP) ou assimilé) ;
- les coordonnées et raison sociale du producteur du déblai et de l'exutoire,
- le type de déblais en regard de la classification des déchets (conformément au décret N° 97-517 du 15 mai 1997) ;
- le type de conditionnement ;
- la maille et tranche d'origine ;
- en cas de changement de filière sur le terrain, la raison de ce déclassement et le tonnage concerné. Tout changement de filière devra faire l'objet d'une alerte à la MOE concernée par la gestion des déblais ;
- la quantité (en tonnes) acceptée par période ;
- les itinéraires des transporteurs du chantier au exutoires ;
- la synthèse des volumes et tonnages évacués et éliminés/valorisés au cours du mois, par moyens de transport et par filières, et par typologie de déblais ;

Une fois l'obtention du document d'acceptation des déblais, le transport de ces terres peut être réalisé vers l'exutoire retenu après acceptation du Maître d'œuvre.

Si un lot de matériaux dépasse les critères fournis dans les demandes d'acceptation préalable ou assimilées, une nouvelle demande doit être faite par le Titulaire, aux mêmes exutoires ou à d'autres exutoires.

Il est recommandé au Titulaire d'anticiper ces démarches. Le Titulaire assume toutes les conséquences associées au refus d'un exutoire, que ce soit en termes financier ou de planning.

Tout matériau excavé doit faire l'objet d'une pesée pont bascule taré et contrôlé ou tout autre moyen de pesé :

- à la sortie du site, après éventuel traitement (ressuyage, déshydratation, criblage...) ;
- dans le cas d'une plateforme de transit, à l'arrivée et à la sortie de la plateforme ;
- enfin à l'entrée de l'exutoire, quel qu'il soit.

Ces préconisations ne s'appliquent pas aux mouvements sur sites, qui doivent être tracés par mesures des volumes en place. Les données relatives aux mouvements de matériaux sur site, y compris réemploi direct, sont reportées dans le dossier de réception des travaux, avec indication de la maille d'origine et de réutilisation. En cas de stockage provisoire hors site, une traçabilité similaire devra être effectuée.

Exclusivement dans l'impossibilité argumentée d'une pesée après chargement, le Titulaire propose un moyen alternatif fiable et reconnu d'évaluation du tonnage transporté (pigeage certifié par exemple pour

le transport). L'évaluation des tonnages par la conversion de données volumiques converties est proscrite.

Chaque unité de transport en sortie de site (camion), est accompagnée d'un Bordereau de Suivi de Déchets (BSD) ou assimilé sur lequel sont notés :

- la nomenclature du déblai au sens de la réglementation sur les déchets (conformément au décret N° 97-517 du 15 mai 1997) ;
- le premier exutoire et, s'il est connu, l'exutoire final ;
- La référence de la maille terrassée et évacuée, identifiable sur le plan de terrassement validé en amont par la MOE ;
- le tonnage transporté mesuré ;

Ces bordereaux seront rentrés dans l'outil de traçabilité élaboré par l'entreprise de travaux.

Le BSD ou assimilé doit être signé notamment par l'entreprise en charge de la gestion des déblais et la société de transport, et si nécessaire par le Maître d'œuvre (valant signature du Maître d'ouvrage).

La traçabilité des déblais comportera une saisie quotidienne des données de pesées, trajets, points de production et destination et plus généralement de l'ensemble des données que les acteurs de la traçabilité collectent, traitent et transmettent en la matière. Ce seront en particulier :

- la référence du lot de déblais transporté : maille le cas échéant, date, référence du site producteur,
- les noms, responsables désignés, signatures des entreprises de gestion des déblais, transport, site de tri, exutoires, etc.
- les références et scan des documents d'acceptation préalable validés,
- le type de déblais/déchet,
- les pesées à toutes les étapes,
- les résultats d'analyses laboratoire représentatives du lot,
- les modes de transport, distance de trajet,
- les heures de départ/arrivée,
- la référence des modes de transport (immatriculation, etc.).

La Maitrise d'œuvre assurera un contrôle non systématique des bordereaux émis par l'entreprise de travaux, de leur complétude et de leur conformité technique, notamment grâce à l'outil de traçabilité des déblais que l'entreprise de travaux exploitera.

Une synthèse des données sera réalisée mensuellement par l'entreprise de travaux incluant les indicateurs de tonnages, filières, taux de valorisation, taux de report modal du transport des déblais etc....

Un registre mensuel de gestion des déblais et des remblais issus d'une revalorisation hors site sera également réalisé et comportera notamment :

- les mailles excavées au cours du mois,
- la synthèse des volumes et tonnages évacués et éliminés/valorisés au cours du mois, par moyens de transport et par filières, et par typologie de matériaux,
- relevé des cubatures des mouvements de terres fertiles et remblai sur site par relevés géomètres fournis par l'entreprise de travaux et validé par le contrôle extérieur,
- le reste à évacuer sur chaque zone, par type de filière d'élimination,
- le reste à réemployer sur site, afin d'avoir l'avancement des stocks des remblais et terres fertiles disponibles,
- le nombre de camions, les distances parcourues, les plates-formes mobilisées,
- la compilation des documents de traçabilité (CAP, BSD, relevés de pesée etc.) au cours du mois,
- des tableaux et graphiques permettant le suivi des quantités et répartitions en filières (pour le mois en cours + depuis début du chantier),

- les prévisions pour le mois à venir et à moyen terme sur l'ensemble des items précédemment cités.

Rôles et engagements des utilisateurs de l'outil :

L'outil comportera une saisie à l'émission et à réception des données de pesées, trajets, points de production et destination et plus généralement de l'ensemble des données que les acteurs de la traçabilité collectent, traitent et transmettent en la matière.

Les données saisies seront :

- la référence du lot de déblais transporté : maille le cas échéant, date, référence du site producteur,
- les noms, responsables désignés, signatures des entreprises de gestion des déblais si elle est obligatoire réglementairement, transport, site de tri, exutoires etc,
- les références et le document numérisé des documents d'acceptation préalable validés,
- le type de déblais/déchet,
- les pesées à toutes les étapes,
- les résultats d'analyses laboratoire représentatives du lot,
- les modes de transport, distance de trajet,
- les jours et heures de départ/arrivée,
- les références des modes de transport (immatriculation, etc).

Pour le titulaire en charge du terrassement et de la gestion des déblais, la fonction comportera en particulier, à titre indicatif :

- la saisie sur l'outil des données de mailles, qualité prévisionnelle, logistiques, exutoires prévisionnels et CAP associés ou équivalent,
- l'émission papier s'il le souhaite ou si elle est réglementairement obligatoire, des bordereaux de transport,
- le suivi des bordereaux prévisionnels, émis, reçus par les filières,
- l'édition et la tenue à jour du registre des déchets (partie déblais), édité s'il le souhaite directement via l'outil de traçabilité.

Pour les exutoires, il est attendu que les informations suivantes soient saisies dans l'outil de traçabilité si possible et comparé avec les données émises par l'entreprise de travaux :

- la pesée mesurée à l'arrivée, immédiatement à l'arrivée du transporteur,
- les données d'acceptation et de traitement ultérieur le cas échéant,
- la restitution des bordereaux papier signés numérisés et importés dans l'outil de traçabilité.

La saisie des données dans l'outil de traçabilité doit être effectuée :

- au moment de la sortie du chantier / site intermédiaire de chaque unité de transport (camion, barge, wagon) s'agissant notamment du tonnage transporté et de l'immatriculation de l'unité de transport,
- dès réception, après pesée, sur les sites exutoires ou intermédiaires (notamment pesée mesurée à l'arrivée, données d'acceptation et de traitement ultérieur le cas échéant), afin de ne pas générer de décalage dans le temps ou de perte d'information concernant la traçabilité des déblais.

L'outil devra automatiser la télédéclaration obligatoire sur les plateformes Trackdéchets et RNDTS. La MOA donnera délégation au Titulaire pour la télédéclaration des données sur les plateformes pour toute la durée des travaux.

5.6 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 dans le milieu naturel.

Elle appliquera également des prescriptions de la Notice de Respect de l'Environnement.

Une attention particulière sera portée par l'entrepreneur sur la réalisation des assainissements en phase provisoire de terrassement.

5.7 Contraintes générales liées à l'environnement

Les contraintes sont :

- **Contraintes liées à l'eau** : proximité de cours d'eau du Janon et du Ricolin,
- **Contraintes liées au milieu naturel** : présence d'espèces et d'habitats à enjeux, présence d'espèces invasives,
- **Contraintes liées au milieu humain** : zones d'habitations, zone d'activité commerciale,
- **Contraintes liées aux poussières du chantier**,
- **Contraintes liées aux nuisances préexistantes** : sonores et qualité de l'air.
- **Contraintes liées aux vibrations** : préservation des bâtis à proximité

L'ensemble de ces contraintes est détaillé dans la NRE qui précise les enjeux et les prescriptions en termes de respect de l'environnement.

L'entrepreneur est réputé avoir identifié par tous moyens nécessaires l'ensemble des enjeux environnementaux pouvant intéresser les travaux dans tous les domaines (eaux, milieux naturels, milieu humain, urbanisme et règles d'urbanisme, qualité de l'air, acoustique, ...). Toutes les démarches administratives liées aux contraintes environnementales sont par ailleurs à la charge de l'entrepreneur.

Dans le cadre de la prise en compte des contraintes d'environnement, l'entrepreneur :

- établit au démarrage du chantier un Plan d'Assurance Environnement (PAE), le suit et le met à jour autant que nécessaire ;
- met en place sur le chantier un responsable environnement qualifié, dédié uniquement à cette activité, ayant les moyens de décider de mesures correctives et présent physiquement sur le chantier pendant toute la durée du marché ;
- met en place les moyens nécessaires pour garantir l'objectif de résultats de préservation de l'environnement ; il suit, vérifie et rend compte par ailleurs durant toute la durée du marché de l'atteinte de cet objectif et le cas échéant prend toutes les mesures correctives.

Il est à noter que l'ensemble des écoulements, provisoires et permanents, devront être maintenus en permanence.

5.8 Contraintes liées à la réalisation simultanée d'autres travaux

Dans son organisation de chantier, l'entreprise devra également tenir compte de l'exécution simultanée d'autres travaux en lien avec l'aménagement du demi-échangeur de la Varizelle. Ces

prestations se positionnent à l'intérieur des emprises de l'opération. De manière non exhaustive, les principales interfaces identifiées sont :

- L'intervention des entreprises en charge des contrôles extérieurs ;
- L'intervention d'entreprises en charge des dévoiements des réseaux concessionnaires, voire les concessionnaires eux-mêmes,
- L'intervention des entreprises en charge des aménagements paysagers ;
- Toutes interventions liées à l'exploitation et l'entretien des voiries et réseaux en service, et notamment sur les voiries locales proches de la RN88 ou définis comme itinéraire de déviation ou de substitution durant la phase travaux.

L'entrepreneur ne pourra se prévaloir d'aucune rémunération complémentaire pour des sujétions liées à la coactivité avec les prestataires en charge de ces travaux.

5.9 Contraintes liées à la présence de puits minier

La zone de travaux est concernée par le risque minier par le PPR Minier Vallée du Gier dont l'approbation date de mars 2019.

Ces risques sont liés à la fin de l'exploitation minière avec le risque d'effondrements localisés et de tassements.

La présence d'un puits minier a été relevée lors des premières investigations et plusieurs zones d'aléa moyen de type effondrement localisé (R3) sont identifiées sur l'emprise du chantier dans le PPRM de la vallée du Gier.

Dans le cadre des terrassements du projet, des investigations sont à mener dans le cadre de la G3 pour rechercher les autres puits miniers et leur remblaiement et fermeture par une dalle béton.

Article 6 - Emprises et installations de chantier

6.1 Libération des emprises

En complément des contraintes définies ci-avant, ainsi qu'au CCAP, et des délais fixés à l'Acte d'Engagement, l'entrepreneur devra pour l'établissement de son programme tenir compte également des contraintes de libération d'emprises identifiées dans le plan des contraintes en pièce non contractuelle.

6.2 Occupations temporaires

Pour les besoins éventuels d'emprises supplémentaires au-delà des emprises du barreau centre, l'entreprise devra se charger de trouver des zones complémentaires, traiter directement avec les propriétaires riverains et prendre en charge les frais associés (état des lieux, bail, perte d'exploitation agricoles, ...). Au préalable, à ses frais, l'entreprise devra faire effectuer un diagnostic et une analyse environnementale sur ces surfaces complémentaires.

6.3 Constats d'huissier

Dans le cadre des prestations incluses aux marchés, l'entrepreneur devra procéder à la réalisation de constats d'huissier préalablement à la réalisation des travaux. Ces constats pourront concerner tous

types d'ouvrages : bâtiments, chaussées, mobilier, ... Ils seront pris en charge par l'entreprise et inclus dans l'élaboration des différents prix du marché.

6.4 INSTALLATIONS GENERALES DE CHANTIER

6.4.1. Généralités

Le maître d'ouvrage ne met pas d'autres terrains à disposition de l'entreprise que ceux inclus dans les emprises .

L'emplacement et le mode opératoire pour l'installation de chantier est défini au démarrage des travaux après accord du Coordonnateur SPS et de l'AMO Environnement et information du maître d'œuvre.

En cas d'initiative différente en dehors des emprises, l'entrepreneur se procurera, à ses frais, et par accord direct avec les propriétaires et exploitants intéressés, les terrains dont il jugerait avoir besoin pour l'exécution de ses 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 Coordonnateur SPS et à l'information du maître d'œuvre.

Les frais des installations de chantier et de replis, spécifiés au présent livret A du CCTP, sont rémunérés dans le cadre de prix forfaitaires du bordereau.

6.4.2. Projet d'installations de chantier

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

- Du CCAP ;
- Du PGCSPS ;
- Du présent livret A du CCTP et des prescriptions relatives à la protection de l'environnement ;
- De l'arrêté d'autorisation environnemental
- Du livret NRE ;
- Des circulations de chantier ;
- De la maîtrise des terrains dont il a besoin pour ses installations ;
- Des raccordements aux réseaux ;
- De la remise en état des terrains en fin de chantier.

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

- du maître d'œuvre ;
- du CSPS.

Et il sera soumis à l'avis :

- du coordinateur environnemental (AMO Environnement) ;
- de la CRAM,
- de la DDASS,

- de l'OPPBTP.

Il comportera :

- Un plan au 1/200^{ème} 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 et 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.).

6.4.3. Description

Les installations générales de chantier comprendront au moins :

- Les divers bâtiments nécessaires au personnel et au matériel (bureaux, salles de réunion, sanitaires, ateliers, magasins, laboratoires) ;
- Une zone pour l'approvisionnement et la manutention des matériaux ;
- Des installations à mettre à la disposition du maître d'ouvrage et de ses représentants décrites ci-après ;
- Les voies de circulation, le stationnement des véhicules ;
- Les installations de lavage, de stockage et de redistribution de carburant étanches ;
- Les lieux de stockage des divers matériaux imperméabilisés (étanches) ;
- Le réseau d'assainissement de chantier ;
- Le système d'évacuation de toutes les eaux usées du chantier et de ruissellement de la plateforme d'entretien ;
- Une zone imperméable pour l'entretien des engins de chantier et le stockage des citernes d'hydrocarbures ;
- L'éclairage ;
- La signalisation fixe ;
- Les réseaux d'alimentation en eau, électricité ;
- Une liaison téléphonique avec le réseau général ;
- Une liaison internet haut-débit ;
- Une liaison radio couvrant l'ensemble du chantier – à défaut l'entreprise devra s'assurer que l'ensemble du chantier est couvert par un réseau de téléphonie mobile offrant de bonnes qualités de réception/émission ;
- Une station météorologique comprenant un dispositif d'enregistrement automatique de la température et de la pluviométrie (pluviographie), un anémomètre mobile (vent) ;
- Une ou plusieurs aires de nettoyage des engins sortants du chantier.

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

Les installations seront clôturées : la garde de ces installations est à la charge de l'entrepreneur par tous les moyens permettant de limiter le risque de vol ou de vandalisme.

L'entrepreneur ne sera pas dédommagé pour les vols et les éventuelles dégradations sur les installations ainsi que sur les matériels et les fournitures. De plus, les conséquences indirectes engendrées par ces aléas devront être pris en charge par l'entreprise qui ne pourra pas présenter de réclamation sur ces sujets.

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 des terrains concernés.

6.4.4. Clôture de chantier

6.4.4.1. Exécution des travaux

Les clôtures seront implantées en retrait à l'intérieur de la limite d'emprise. L'entrepreneur établira, suite aux demandes du maître d'œuvre, un plan de clôtures du chantier, mis à jour au cours des travaux.

En cours de chantier, ou à la fin de celui-ci, le maître d'œuvre pourra faire enlever et/ou remettre des clôtures neuves.

Les clôtures de chantier seront de type grillagées (clôtures type Heras ou similaires) ou herbagères, et/ou de protection de tous types de faunes dans le cadre des mesures environnementales à définir et à soumettre à l'agrément du coordinateur environnemental.

Au niveau des portails d'accès, l'entrepreneur pourra être amené à positionner un agent pour assurer le contrôle et la sécurité des accès et sortie au chantier. Dans ce cas-là, l'entrepreneur devra mettre en place des guérites et des sanitaires à minima pour permettre la bonne réalisation de cette tâche.

L'entrepreneur devra assurer la maintenance de l'ensemble des clôtures tout au long du chantier tant que les clôtures définitives ne sont pas installées.

6.4.4.2. Raccordement aux clôtures existantes

Lors de la pose des clôtures provisoires, l'entrepreneur procédera au raccordement de celles-ci avec les clôtures existantes. A l'intersection des deux clôtures, sera mis en place un piquet d'arrêt de 2,40 m de hauteur, maintenu par des jambes de force orientées suivant l'angle de raccordement.

6.4.4.3. Entretien

Pendant toute la durée du chantier, l'entrepreneur devra, à ses frais, procéder de manière systématique et périodique à la vérification de l'état des clôtures provisoires, et exécuter sans délai les travaux de réparation qui s'avèreraient éventuellement nécessaires.

6.4.5. Agrément

Le maître d'œuvre disposera des délais de validation prévus au CCAP et au livret A pour examiner le projet de l'entrepreneur et lui retourner, soit revêtu de son visa, soit accompagné de ses observations.

Dans ce dernier cas, l'entrepreneur apportera les modifications demandées dans les délais prévus au CCAP et au livret A.

6.4.6. Eclairage de la zone de travaux

Lors des travaux en période nocturne (de nuit ou en début et fin de poste l'hiver), les zones de travaux doivent être éclairées, avec au moins les niveaux réglementaires définis par le code du travail.

Ces niveaux seront appréciés sur chantier par le maître d'œuvre et le coordonnateur SPS, en fonction de sites et des ateliers de travaux en cours. Ils pourront être réévalués pour satisfaire aux exigences de sécurité. L'entrepreneur sera tenu de compléter sans délai son matériel d'éclairage pour satisfaire aux objectifs imposés.

6.4.7. Pistes de chantier

La création de piste de chantier au-delà des emprises existantes n'est pas autorisée. Les pistes de chantier seront entretenues par l'entrepreneur tout au long du chantier et tous les moyens limitant l'envol des poussières (tel que le procédé innovant d'entreprise de type ECO-PIST) seront mis en œuvre dans le respect des prescriptions environnementales (gestion de la ressource en eau, limitation de l'imperméabilisation des sols, ...).

Les pistes de chantier feront l'objet de plans de circulation diffusés à l'ensemble des intervenants sur site qu'ils soient internes ou externes à l'entreprise. Elles seront réalisées conformément aux besoins dimensionnant de l'entreprise (trafic poids lourd) et conformément aux prescriptions environnementales (clôtures anti-batraciens, rétablissements hydrauliques, ...).

6.4.8. Aménagement des plates-formes

L'aménagement des plates-formes pour installations et laboratoires est à la charge de l'entrepreneur, et il s'effectuera comme suit :

- Avant travaux, un état des lieux sera dressé en présence de l'entrepreneur, du propriétaire, du maître d'œuvre et, le cas échéant, de l'occupant de la parcelle ;
- A minima, sans préjuger des demandes spécifiques du propriétaire ou de l'exploitant, la terre végétale sera décapée et mise en cordons provisoires avec une hauteur inférieure à 3,00 m et suivant les conditions décrites au livret D du CCTP, puis remise en place sur site après travaux dans les conditions de ce même livret ;
- Après ces opérations de découverte, l'entrepreneur devra modeler le terrain pour constituer les plates-formes 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 et en assurera les assainissements provisoires nécessaires.

6.5 Installations à mettre à disposition du maître d'ouvrage

L'entrepreneur du marché TOARC 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'ouvrage et de ses représentants.

La mise à disposition de ces locaux et moyens interviendra 10 jours avant la fin de la période de préparation et cessera le premier du mois qui suit la date des dernières levées des réserves.

L'entrepreneur aura à sa charge la mise à disposition de locaux composés de 2 bureaux de 12 m² minimum, et d'une salle de réunion pour vingt personnes, un local de stockage et des sanitaires.

À proximité immédiate de ces locaux, il sera mis à disposition 5 places de stationnement.

6.5.1. Locaux

Ces locaux seront pourvus d'un système d'éclairage, de chauffage (il devra permettre en hiver d'obtenir une température minimale de 19°C) et de climatisation (elle devra permettre en été d'obtenir une température maximale de 28°C) ;

Les portes seront équipées d'un verrou ;

Les fenêtres seront équipées de barreaux métalliques et de volets anti-effraction ;

Les locaux comprendront 2 cabines sanitaires à l'anglaise hommes/femmes séparées, chaque cabine comprendra un lavabo ;

Ils comprendront un espace d'accueil incluant la fourniture et l'installation d'une fontaine à eau réfrigérante et d'une machine à café à grain.

6.5.2. Bureaux

Les locaux comprendront 2 bureaux d'environ 12 m² chacun afin d'accueillir le maître d'ouvrage, les contrôleurs extérieurs, le coordonnateur SPS, l'AMO Environnement, l'exploitant, le maître d'œuvre.

Chaque bureau sera équipé de :

- 4 chaises + 2 tables bureau équipées de caissons de rangement (dimension minimale de chaque table bureau : 1.60 m x 0.80 m) ;
- 2 armoires à documents fermant à clef de dimensions minimales : 2.00 m x 1.20 m x 0.40 m de profondeur chacune ;
- 2 prises type RJ45 (Ethernet) raccordées au réseau internet haut-débit ;
- 2 prises téléphones raccordées au réseau télécom externe en cas de non-couverture de téléphonie mobile + 4 prises électriques ;
- Le matériel fourni par l'entrepreneur et à installer dans les bureaux est le suivant :
- Imprimante / photocopieur / scanner couleur A3 / A4 ;
- Des tableaux blancs équipés ;
- 1 téléphone type mini standard ;
- En cas de non-couverture du réseau de téléphonie mobile : 4 téléphones fixes. Tous les raccordements des téléphones seront à la charge de l'entrepreneur ;
- Dispositif de connexion internet haut débit sans fil (4G ou fibre optique) ;
- Raccordement à tous les réseaux (électricité, télécom, internet haut débit, eau potable, ...) ;
- Fournitures consommables nécessaires au fonctionnement de ces équipements (encre, papier, ...) pendant toute la durée du marché.
- Tous les matériels : photocopieur / imprimante / scanner seront raccordés pour fonctionner en réseau avec les ordinateurs du personnel à l'intérieur des locaux.

6.5.3. Salle de réunion

Une salle de réunion pour vingt personnes complètera l'installation.

- 20 chaises ;
- 10 tables minimums (dimensions minimales de chaque table 1.60 m x 0.80 m) ;
- 2 armoires à documents de dimensions minimales 2.00 m x 1.20 m x 0.40 m de profondeur chacune ;
- Un tableau blanc équipé ;
- 2 prises type RJ45 (Ethernet) raccordées au réseau internet haut-débit ;
- En cas de non-couverture du réseau de téléphonie mobile : 1 prise téléphone raccordé au réseau télécom externe + 1 téléphone fixe raccordé au mini standard situé dans les bureaux du maître d'œuvre.

6.5.4. Local de stockage

Un local de 12 m², servant de stockage pour le contrôle extérieur, équipé d'un dispositif de conservation des éprouvettes, d'étagère pour le stockage d'échantillons ou autres matériels.

6.6 Zones de stockage temporaires

Dans le cadre de son organisation de travaux, l'entrepreneur sera amené à identifier des zones d'installations de chantier secondaires au plus proche des zones de travaux, et également des zones

de stockages temporaires. Ces zones de stockages temporaires seront définies dans les emprises directes de construction des différents ouvrages et aménagements à réaliser, tenant compte de la temporalité des interventions. L'ensemble de ces zones seront soumises à l'accord préalable du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre, l'objectif étant de contenir ces zones et d'éviter toute organisation de chantier dispersée.

L'entrepreneur devra apporter les justifications nécessaires quant à l'utilisation de ces zones, le type de stockage réalisé, les volumes considérés, les dispositions constructives associées, et cela pour chaque phase ou étape de la réalisation des travaux. Pour toutes nouvelles zones demandées par l'entrepreneur, ce dernier aura à charge l'ensemble des frais associés aux démarches administratives et de portés à connaissance en lien avec les prescriptions du dossier environnemental.

Enfin, ces zones de stockage temporaire pourront constituer à la fin des travaux, des zones de modelage respectant les contraintes suivantes :

- Hauteur du modelé ne pouvant pas dépasser l'altimétrie des terrain environnants ;
- Respect des contraintes environnantes liées aux réseaux aériens, et aux dispositions d'assainissement de la zone considérée.

6.7 Repliement – Remise en état

Le repliement des installations de chantier sera réalisé dans le délai défini au CCAP.

Pour la remise en état des terrains :

- Les constructions et installations y compris plate-forme 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 0,60 m ;
- Les terres prélevées initialement (terre végétale) seront alors remises en place par des moyens et méthodes appropriés (pas de circulation des engins d'approvisionnement sur les terres régaliées, et régaliage par des engins légers ou à chenilles marais) pour ne pas tasser les sols recouverts et les terres étalées, et reconstituer la couche initialement prélevée à l'identique ;
- Un état des lieux en présence des mêmes personnes que pour l'état initial sera effectué.

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

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

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

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

Article 7 - Travaux relatifs à la signalisation de chantier

7.1 Organisation des travaux

L'entreprise assurera la gestion de la circulation de chantier. Pour cela, elle fournira à l'ensemble de ses chauffeurs un plan de circulation qu'ils devront assimiler et signer avant intervention, et respecter sous peine d'exclusion du chantier. Elle assurera également l'information et l'organisation pour les circulations d'autres intervenants ou entreprises qui utiliseront les mêmes balisages que l'entreprise.

7.2 Dispositions particulières

Le maître d'œuvre et le CSPS se réservent le droit de prescrire, en cours de chantier, tout complément de signalisation qu'ils jugeront utile.

Le maître d'œuvre, sur demande de l'exploitant, pourra imposer l'interruption immédiate des travaux et évacuation des engins, si les conditions de sécurité ne sont pas suffisantes.

7.3 Maintenance de la signalisation de chantier

L'entreprise assurera la maintenance de la signalisation de chantier dont il a la charge.

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions pour assurer la remise en état de la signalisation dans les délais prévus au CCAP.

Pour assurer la maintenance et le remplacement des protections de chantier, l'entrepreneur devra conserver en permanence à proximité immédiate du chantier un stock de barrières, cônes et de panneaux permettant la remise en état de la signalisation et du balisage.

7.4 Panneau de chantier

Chaque chantier sera signalé sur trois panneaux généraux normalisés à la charge de l'Entreprise pour y apposer leur raison sociale suivant support, taille, couleur et typographie définis par le Maître d'Ouvrage (réglementation européenne).

L'Entreprise du marché présentera un dessin du panneau de chantier au responsable de projet pour approbation avant mise en œuvre selon la charte prédéfini avec le MOA.

Chaque panneau sera de dimension 1,50m (l) x 4,00m (h). Il sera posé sur socle et comprend notamment :

- La livraison du panneau aux endroits validés par la maîtrise d'ouvrage ;
- Le déplacement éventuel du panneau en cours du chantier ;
- Les massifs de fixation en, béton dosé à 250kg/m3 ;
- La fourniture et la pose de poteaux de support en acier traité anticorrosion avec profil en U et de section adaptée ;
- L'entretien du panneau durant toute la durée des travaux, et le repli en fin de chantier (y compris poteaux, et socles béton) ;
- Le modèle sera fourni sous format informatique.

Article 8 - 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 livrets du présent CCTP. Le transport doit respecter les contraintes de circulation définies au CCAP, au présent livret A du CCTP et sur les plans du marché.

8.1 Matériaux non dénommés

Tous les matériaux employés par l'Entreprise et non dénommés au présent CCTP seront de la meilleure qualité, sans aucun défaut nuisible à la bonne exécution, à la bonne sécurité et à la pérennité des ouvrages. Leur provenance devra toujours être justifiée et ceux qui ne présenteraient pas les garanties jugées nécessaires par le maître d'œuvre seraient refusés.

8.2 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'accidents. 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.

8.3 Réception des matériaux

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 CCTP. Ces essais seront exécutés en deux phases : essais d'agrément et essais de contrôle.

Tous les matériaux dont les caractéristiques ne sont pas définies dans le présent CCTP, 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 en temps voulu pour respecter les délais d'exécution du marché et dans tous les cas au plus tard 30 jours avant l'utilisation envisagée des matériaux proposés.

8.3.1. 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.

Dans le cas de refus de matériaux, ceux-ci seront évacués et 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 et au plus tard 5 jours après la décision de refus.

8.3.2. 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 quelque 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 et au plus tard 5 jours après 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 ne soit nécessaire.

Article 9 - Assurance de la qualité

9.1 Principes généraux

Dans le cadre du présent marché, l'entrepreneur établit un Plan d'Assurance Qualité (PAQ) englobant la totalité des travaux regroupant l'ensemble des intervenants (cotraitants et sous-traitants).

Les Plans d'Assurance de la Qualité (PAQ) seront proposés par l'entrepreneur lors de la période de préparation. Ils sont mis au point en concertation avec le maître d'œuvre.

Les dispositions concernant l'assurance qualité, propres aux terrassements, soutènements, chaussées, ..., relèvent également des fascicules 2 du CCTG (Clauses relationnelles techniques).

Les dispositions concernant l'assurance qualité, propres aux chaussées, relèvent également des nouveaux fascicules 25, 26 et 27 du CCTG (Clauses relationnelles techniques).

Le présent marché exige la mise en œuvre d'une organisation de la qualité de genre C, conformément à la définition de la circulaire n° 82-50 du 24 mai 1982 relative au contrôle de la qualité, aux normes AFNOR de la série NF X 50, notamment les 120 et 132 concernant l'organisation de la qualité dans l'entreprise et la recommandation T 1-87 du GPEM/T.

En conséquence, pour l'obtention de la qualité requise, l'Entrepreneur met en œuvre un contrôle intérieur qui comprend :

- Un contrôle interne à la chaîne de production (y compris chez les sous-traitants et fournisseurs) qui permet d'assurer que les travaux considérés sont exécutés conformément aux règles préétablies ;
- Un contrôle externe qui a pour mission principale de :
 - Vérifier que le contrôle interne est bien exécuté ;
 - Assurer la surveillance du respect des prescriptions ;
 - Vérifier que les produits et les travaux sont conformes aux spécifications du marché ;
 - Fournir pour les contrôles dont il a la charge une attestation de conformité.

L'objet et les contraintes des contrôles interne et externe sont définis au C.C.T.P. pour les différentes natures de travaux.

Le laboratoire de l'entrepreneur réalise tous les essais de contrôle interne et externe. Il sera soumis à l'approbation du maître d'œuvre.

Les contrôles prescrits au CCTP sont à considérer comme un minimum.

L'entrepreneur désigne un chargé de la qualité, responsable du contrôle externe, indépendant de la chaîne de production.

Les contrôles de conformité sont de type **externe (à charge de l'entrepreneur) et extérieur** inopiné ou strictement extérieur.

Le contrôle extérieur sous la responsabilité du maître d'œuvre consiste en :

- La vérification du respect des PAQ,

- Des avis et des contrôles sur les documents d'exécution,
- Des avis et des contrôles en cours de production,
- Le rassemblement des documents établis au titre des PAQ de l'entrepreneur et permettant de justifier que la qualité requise a été obtenue,
- Des contrôles de conformité exécutés de façon inopinée en complément du contrôle externe.

Outre les essais et contrôles définis au présent CCTP., le maître d'œuvre et le contrôle extérieur se réservent le droit de vérifier et de superviser les contrôles de l'Entrepreneur.

Ces supervisions peuvent porter sur :

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

L'entrepreneur mettra à disposition du maître d'œuvre pour son contrôle extérieur, les installations spécifiées dans le présent livret A du CCTP.

9.2 Consistance du PAQ

Le PAQ devra être établi selon le plan suivant :

9.2.1. 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 cotraitants, fournisseurs et sous-traitants.

9.2.2. 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.

9.2.3. 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.

9.2.4. 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.

9.2.5. 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.

9.2.6. Gestion des interfaces

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

- Les interfaces liées à la coordination entre entreprise 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, atelier de traitement et atelier de mise en œuvre, etc.).

9.2.7. 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...

9.2.8. Tableau récapitulatif des contrôles prescrits par le maître d'œuvre

Le PAQ comprend un tableau rappelant et complétant les principes retenus dans les livrets spécifiques du présent CCTP 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 (visuelle 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.

9.2.9. 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).

On distinguera notamment :

- 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 à un intervenant, le contrôle extérieur étant formellement informé du moment de son exécution et/ou de son résultat,
- 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.

9.2.10. 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.

9.2.11. 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 du PAQ,
- 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.

9.3 Chargé de la qualité

L'entrepreneur désigne une personne chargée de la qualité.

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

Sa qualification est au minimum celle d'ingénieur confirmé. Il possède une réelle expérience en matière de travaux similaires à ceux du présent marché. Il sera assisté de deux adjoints à minima afin de couvrir l'amplitude totale des travaux.

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 le Plan d'Assurance de la Qualité, les documents d'études préalables de toutes nature, 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.

Le personnel doit être désigné au plus tard lors de la mise au point du marché. L'entrepreneur fournit les références et les moyens disponibles du ou des laboratoire(s) qui doivent effectuer les essais de contrôles intérieurs et les mesures prévues au présent CCTP.

Le responsable du contrôle intérieur aura également à sa charge l'établissement de documents synthétiques destinés à donner une image globale des conditions d'exécution et des résultats obtenus, ces documents seront remis à chaque réunion de chantier et transmis au plus tard la veille de la réunion.

9.4 Dispositions prises pour le contrôle

9.4.1. Organisation du contrôle intérieur

Le PAQ doit préciser les conditions générales d'exercice du contrôle. Le contrôle intérieur à la charge de l'entrepreneur et de ses sous-traitants comprend :

- Le contrôle interne, effectué par les personnes chargées directement de l'exécution des travaux ; en particulier, les points clefs des procédures d'exécution et contrôles et/ou plans d'organisation des contrôles sont les étapes d'exécution qui nécessitent une matérialisation du contrôle interne sur un document de suivi d'exécution attestant que la qualité requise est obtenue ;
- Le contrôle externe, managé par le chargé de la qualité, qui inclut :
 - o Le contrôle externe des travaux, effectué par une ou des personnes n'ayant pas de responsabilité directe dans l'exécution des travaux, qui s'assurent du fonctionnement du contrôle interne et de la conformité des ouvrages au CCTP et qui exécutent les contrôles de conformité prévus au marché ; ils peuvent s'adjoindre à cet effet les services de laboratoires spécialisés ; les essais relevant du contrôle externe à la charge de l'entrepreneur seront effectués par un laboratoire indépendant de la production, agréé R.N.E. (Réseau National d'Essai) ou s'il n'en existe pas, agréé par le maître d'œuvre ;
 - o Le contrôle externe des études d'exécution, effectué par une équipe d'étude indépendante de celle réalisant les études d'exécution, assurera la vérification systématique de la totalité des documents d'exécution, y compris des notes de calcul, si possible par une autre méthode.

L'entrepreneur proposera pour acceptation au maître d'œuvre le laboratoire, le géomètre et le bureau d'étude responsables du contrôle externe. Le laboratoire et le géomètre ne pourront en aucun cas être ceux retenus pour le compte du contrôle extérieur. Ils seront distincts du contrôle interne, indépendants de la Direction de chantier et juridiquement indépendants des entreprises exécutant les travaux.

Le contrôle externe de l'entrepreneur a en outre pour mission de participer à la levée des points critiques et/ou points d'arrêt définis au CCTP pour les différentes natures de travaux. Le contrôle externe portera sur l'ensemble des produits, matériaux et prestations objet du présent marché.

Les contrôles prescrits au CCTP sont à considérer comme un minimum.

Les contrôles externes doivent faire l'objet de comptes rendus distincts par nature de travaux correspondants conventionnellement au suivi du contrôle interne et aux résultats des essais qu'il réalise, conformément aux dispositions du présent CCTP. Les résultats seront communiqués au maximum 24 heures après la mesure, et les comptes rendus des essais sont remis chaque semaine au maître d'œuvre.

Les organismes et laboratoires chargés du contrôle externe par l'entrepreneur devront être agréés par le maître d'œuvre. Ils procéderont à des visites et essais en usine et sur le site, de manière à vérifier que les règles édictées sont effectivement appliquées et valider la conformité des produits, matériaux et prestations sur la base des éléments fournis par l'entrepreneur dans le cadre de son contrôle intérieur.

9.4.2. Organisation du contrôle extérieur

9.4.2.1. Objet du contrôle extérieur et résultats - Préambule

Le contrôle extérieur est celui exercé par le maître d'ouvrage et son maître d'œuvre, assistés éventuellement de laboratoires, au Bureau de Contrôle mandatés par eux et chargés de réaliser des mesures indépendantes de celles de l'entrepreneur.

Il est prévu en particulier :

- Une assistance spécialisée du maître d'œuvre pour la vérification des PAQ et des fiches de suivi du contrôle intérieur avant visa (lorsque nécessaire) ;
- Une vérification par sondages des résultats du contrôle intérieur de l'entrepreneur (contrôles inopinés) ;
- Des contrôles sur l'état et la fiabilité du matériel, le respect des modes opératoires, les procédures de contrôles (lieux et époques des prélèvements, adéquation des essais) ;
- Des vérifications, par sondages ou audits, du respect du PAQ, de la conformité et de la pertinence des résultats des contrôles réalisés en application des procédures visées ;
- Des vérifications, par sondages, de la conformité des approvisionnements ;
- Des vérifications, par sondages ou audits, du respect des prescriptions relatives à l'étalonnage et à la vérification des matériels d'essais (agrément des laboratoires d'essais de l'entrepreneur) ;
- Une assistance spécialisée pour les avis sur le traitement des non-conformités et les adaptations nécessaires de la ou des procédures.

La répartition des essais et contrôles entre contrôles internes et contrôles externes est précisé aux livrets du CCTP. À défaut elle sera précisée par l'entrepreneur dans son PAQ en fonction des points critique/points d'arrêt et de l'organisation des travaux.

Les résultats obtenus au titre du contrôle extérieur peuvent être communiqués à l'entrepreneur par le maître d'œuvre, uniquement si celui-ci l'estime nécessaire. Le cas échéant, en cas de contradiction avec le contrôle externe, l'entrepreneur devra apporter la preuve de la fiabilité et de la représentativité de ses contrôles.

Outre les essais et contrôles définis au présent CCTP, le maître d'œuvre se réserve le droit de vérifier et de superviser les contrôles de l'entrepreneur.

9.4.2.2. Accès au laboratoire de l'entrepreneur et fournitures pour les contrôles extérieurs.

Dans le cadre de la vérification du contrôle intérieur, l'entrepreneur est tenu de permettre l'accès du maître d'œuvre, ou des personnels missionnés pour ces contrôles, au laboratoire et aux résultats des essais au fur et à mesure de l'exécution.

Pour les contrôles de réception des matériaux (granulats, liants, etc.), l'entrepreneur fournira, au laboratoire du contrôle extérieur désigné et sous son contrôle, les échantillons nécessaires aux vérifications de conformité.

9.4.2.3. Traitement des écarts de mesure de la qualité entre le contrôle intérieur et le contrôle extérieur

Les résultats du contrôle intérieur sont vérifiés par sondage par le laboratoire du contrôle extérieur. Cette vérification n'exonère pas l'entrepreneur de l'obligation de transmettre quotidiennement (dans un délai de 24 heures suivant la fin de la mesure) les résultats de son contrôle intérieur.

En cas de divergence entre les résultats ceux du contrôle intérieur ne sont pas validés et la conformité ou non des ouvrages est prononcée sur la base des résultats du laboratoire de contrôle extérieur. Cette disposition entraîne l'application des éventuelles clauses contractuelles comme : l'application de réfaction ou pénalité, la reprise des malfaçons ou imperfections.

En cas de mauvais fonctionnement du laboratoire de l'entrepreneur, à savoir :

- Retard ou absence de fourniture des résultats des essais prévus au présent CCTP ;
- Écarts entre les résultats fournis par le laboratoire de l'entrepreneur et le laboratoire du contrôle extérieur.

Le maître d'œuvre pourra interrompre le chantier. Les frais qui résulteraient d'essais complémentaires ainsi que les frais occasionnés par ces essais seront entièrement à la charge de l'entrepreneur.

En cas de contestation, l'entrepreneur peut demander l'intervention d'un laboratoire tiers, habilité par le Réseau National d'Essais (R.N.E.) pour une contre-expertise des essais objet du litige. Si les résultats obtenus par ce laboratoire tiers confirment les résultats du laboratoire du contrôle extérieur, les frais occasionnés par cette intervention sont à la charge de l'entrepreneur ; dans le cas contraire, les frais sont à la charge du maître d'ouvrage et les éventuelles sanctions sont modifiées en conséquence des nouveaux résultats acceptés.

Article 10 - Laboratoire de chantier

L'entrepreneur est tenu d'avoir à sa disposition un laboratoire qui lui permettra d'effectuer tous les essais nécessaires à la bonne exécution de son chantier, ceux prévus dans le cadre de son PAQ ainsi que ceux qui lui sont imposés par les divers articles du CCTP : terrassements, bétons, chaussées, ...

L'ensemble des moyens et procédures retenus sera précisés dans le PAQ et soumis avec ce dernier au visa du maître d'œuvre.

En cas d'appel par l'entrepreneur à un laboratoire extérieur pour la réalisation de certains essais, celui-ci devra disposer des mêmes moyens et être soumis à l'agrément du maître d'œuvre. Tous les matériels utilisés tant dans le laboratoire du titulaire du marché que dans les éventuels laboratoires extérieurs seront maintenus en bon état de fonctionnement et vérifiés avant tout début d'exécution.

Concernant les prestations objet du livret E, le titulaire est tenu d'avoir sur le site ou à proximité un laboratoire juridiquement indépendant des entreprises réalisant les travaux, qui doit être apte à réaliser les contrôles et essais sur les fournitures et travaux prévus dans le cadre de son PAQ et conformément aux prescriptions des différents fascicules du CCTP et du CTG.

Le laboratoire de chantier devra être installé à une distance maximale équivalente à 1 heure de trajet, y compris aux heures de pointe.

L'entrepreneur transmettra un PAQ spécifique pour le laboratoire, dans lequel sera notamment précisé tous les matériels utilisés, leur étalonnage et leur agrément.

Article 11 - Documents d'exécution

Les documents d'exécution sont à la charge de l'entreprise. Ils seront tous soumis au visa du maître d'œuvre après approbation du contrôle externe de l'entrepreneur.

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

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

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

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

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

- De la cote minimale du gabarit sous ouvrage de 4,85m de hauteur en tout point,
- De la largeur minimale des bretelles de 6m en tout point entre dispositif de retenue.

11.1 Généralités

Les études d'exécution feront l'objet d'un programme établi par l'entrepreneur sur lequel figureront :

- La durée d'étude y compris validation du contrôle externe de l'entreprise ;
- Le délai pour visa du maître d'œuvre ;
- La date de réalisation des travaux correspondants.

Le présent livret A du CCTP reprend la liste des documents fournis à l'entreprise par le maître d'œuvre en complément de ceux qui sont fournis dans le D.C.E., ainsi que la date au plus tard de fourniture de ces documents.

L'entreprise établit alors ses documents d'exécution par appropriation des documents indiqués ci-dessus et par réalisation de ses études d'exécution.

Un document ne pourra être soumis au visa du maître d'œuvre qu'accompagné :

- Des documents complémentaires indispensables à sa compréhension et à sa vérification ;
- De la fiche de contrôle, sans observation, du bureau de contrôle externe de l'entreprise ;
- Des avant-métrés ;
- Des détails estimatifs prévisionnels.

Le titulaire doit tenir compte du délai du Maître d'œuvre pour émettre son visa ou ses observations qui est de trente (30) jours calendaires, par dérogation à l'article 29-1-5 du C.C.A.G, à compter de la date de réception du document correspondant et de l'ensemble des éléments permettant sa compréhension dans le cas d'un premier envoi. Dans le cas de documents révisés, le maître d'œuvre dispose d'un délai de 15 jours calendaires.

L'entrepreneur dispose d'un délai de 5 jours calendaires pour transmettre la mise à jour des documents à l'indice supérieur.

Dans le cas de remise de document jugé incomplet par le maître d'œuvre, c'est-à-dire ne permettant pas la compréhension ou ne prenant pas en compte les remarques du précédent indice, ce document est retourné au statut « refusé » et le délai de remise du document par le titulaire continue depuis l'envoi de l'indice précédent.

L'absence de visa n'implique pas le caractère exécutoire du document. Au cas où l'entreprise passerait outre cette prescription, la réalisation de l'ouvrage et, si l'ouvrage réalisé était non conforme, sa démolition et reconstruction et toutes sujétions liées ne sauraient donner lieu à rémunération.

Les prescriptions suivantes devront être automatiquement vérifiées :

- Sur chaque planche devra apparaître le métré correspondant, établi suivant le cadre des prix du détail estimatif, néanmoins, cette indication de sera pas intégrée au périmètre du VISA du MOE mais permet d'appréhender la cohérence des quantités estimatives.
- Dès qu'une modification a une incidence sur les quantités, par rapport à celles figurant sur les plans visés par le maître d'œuvre, l'entrepreneur devra alerter celui-ci pour accord préalable. À défaut, seules les quantités du métré initial seront prises en compte ;
- Les documents d'exécution sont à fournir à l'avancement par ouvrage et par nature de travaux.

L'entrepreneur devra réaliser une synthèse des études d'exécution produites au sein de son groupement afin de présenter au maître d'œuvre des documents uniques synthétisant l'ensemble des éléments techniques (terrassements, ouvrages d'art, assainissement, réseaux secs, chaussées, équipements, signalisation, ...).

La liste des documents d'exécution indiquée aux chapitres ci-après reste indicative et non limitative. Elle sera précisée au démarrage de la période de préparation par l'entrepreneur.

11.2 Travaux préparatoires de dégagement des emprises

L'entreprise fournit au plus tard 30 jours avant le début des travaux, après relevé topographique de détail du site existant :

- Les plans à l'échelle du 1/500^{ème} de dégagement des emprises comportant :
 - Les démolitions de toute nature : constructions, chaussées... ;
 - Les déplacements des stocks de matériaux et des terres végétales ;
 - Les accès au chantier et les pistes de chantier ;
 - Le maintien des accès riverains ;
- Plans et notices des mesures de protection des réseaux existants et clôtures existantes.

La représentation de travaux pourra faire l'objet de plusieurs plans séparés.

11.3 Terrassements

L'entrepreneur fournira, au moins 30 jours avant la date de réalisation des travaux (en se référant au planning des travaux), toutes les études nécessaires à la réalisation des travaux et notamment (liste non limitative) :

- Profils en travers d'exécution faisant apparaître :
 - Les différentes couches (déblai / remblai zoné par type de matériaux + chaussées) constituant les ouvrages ;
 - Les assainissements nécessaires des plateformes ;
 - Les limites d'emprises définitives et provisoires, ainsi que les clôtures de chantier ;
- Plans d'implantation et profils en travers de dispositions constructives particulières ;
- Notes de calcul et études de stabilité ;
- Critères et méthodes de réemploi des différents matériaux : Sous réserve de réalisation des essais nécessaires (GTR, MDE, FR et DG), les matériaux de déblais (hors remblais déjà identifiés en tant que tels dans la G2) pourront être réutilisés en remblais selon les conditions énoncées dans le guide GTR ;

- Epures d'implantation et de piquetage ;
- Plans des dépôts provisoires ;
- Plan du mouvement des terres :
 - Apparaîtront en tant que tels, les remblais classiques ou contigus, et les déblais (par nature de matériaux), les mises en dépôt provisoire, les reprises sur dépôt provisoire, les mises en décharge et la couche de forme ;
 - Le plan de mouvement des terres sera actualisé tous les mois en fonction des résultats des reconnaissances complémentaires des déblais, complétés des constatations du chantier et de l'évolution éventuelle de la géométrie de projet ;
- Plan de mouvement des terres végétales.

Apparaîtront clairement :

- Les volumes de décapage ;
- L'emplacement des dépôts provisoires selon la classification et la destination des matériaux,
- L'emplacement des mises en œuvre de terre végétale.

11.4 Assainissement

L'entrepreneur devra réaliser toutes les études nécessaires à l'exécution des travaux d'assainissement provisoire et définitif et notamment présenter au maître d'œuvre au plus tard 30 jours avant la réalisation des travaux (liste non limitative) :

- La vérification du fonctionnement de l'assainissement tant provisoire que définitif ;
- La vérification des interfaces et des croisements des ouvrages, en particulier dans les zones de faible remblai, où l'entreprise devra proposer les adaptations de fil d'eau ou de dimension du caniveau en U, et/ou les adaptations de fil d'eau des ouvrages de transparence hydraulique dont l'altimétrie pourrait être abaissée de 10cm maximum dans les cas exceptionnels. Le prix des études comprend ces analyses et les propositions d'adaptation et les sujétions engendrées par la modification en utilisant des prix du marché,
- L'identification des zones où le profil en long du fil d'eau est différent du profil en long de la chaussée. Dans ce cas les dispositions constructives doivent être indiquées dès la phase d'exécution,
- La vérification des fils d'eau par rapport au réseau existant et au terrain naturel de tous collecteurs, buses, regards, fossés, drains, exutoires, raccordement,
- Pour les ouvrages hydrauliques de dimension inférieure ou égale à 2,00 m :
 - Une fiche d'implantation avec une coupe transversale et longitudinale ;
 - Les plans d'exécution des ouvrages de tête ou de raccordement ;
 - Une note de calcul justificative relative à la résistance mécanique des ouvrages ;
 - Projet des collecteurs amont et aval de l'ouvrage ;
 - Vérification de la compatibilité avec l'ensemble des réseaux liés à cette traversée ;
 - Levés des fossés existants à l'amont et à l'aval jusqu'aux limites d'emprise.

11.5 Réseaux secs

L'entreprise fournira au maître d'œuvre, au plus tard 30 jours avant l'exécution des travaux, les études nécessaires à la réalisation du génie civil des réseaux secs et notamment (liste non limitative) :

- L'ensemble des plans au 1/500ème à minima sur lesquels figureront les ouvrages de génie civil mis en œuvre ;
- L'ensemble des plans types tranchées et chambres de tirage ;
- Les dossiers relatifs à l'assurance qualité.

Un point de vigilance devra être porté sur la synthèse des ouvrages à prendre en compte dès la phase d'élaboration des plans des réseaux secs afin d'anticiper et maîtriser les risques dans la phase d'exécution sur le battage des montants des glissières métalliques en section courante et en particulier au droit des points spécifiques que sont les croisements, les traversées, les raccordements aux ouvrages et aux chambres de tirage.

11.6 Chaussées, équipements de sécurité et signalisation horizontale et verticale

L'entreprise fournira au maître d'œuvre, au plus tard 30 jours avant l'exécution des travaux, les études nécessaires à la réalisation des chaussées et des équipements et notamment (liste non limitative) :

- La composition de chaque formulation envisagée, accompagnée de l'étude correspondante réalisée conformément au livret G ;
- Les plans d'exécution au 1/500ème des chaussées et les plans d'exécution des ouvrages particuliers à une échelle adaptée, associés aux chaussées ;
- Les profils en travers d'exécution, à minima tous les 25 mètres, avec les cotes de nivellement de chaque couche ;
- Les plans d'implantation au 1/500ème des glissières et barrières de sécurité ;
- Les plans d'implantation au 1/500ème de la signalisation verticale de police et directionnelle ;
- Les plans de modification des ensembles de signalisation directionnelle et de leurs fondations, accompagnés des notes de calculs justificatives des supports dans leur configuration projetée, des principes de pose et fixation ;
- Les plans d'exécution des dispositifs de retenue et des plans particuliers de détail au droit de tous les raccordements.

Les plans d'implantation au 1/500ème de la signalisation horizontale.

11.7 Ouvrage d'art

Se conformer au livret E du CCTP.

Article 12 - Gestion documentaire

Le Maître d'Ouvrage met à disposition de l'entrepreneur, un espace électronique d'échanges et de stockage de données accessibles via internet (Gestion Electronique des Données : GED), appelé AGORA. Cet espace permet la transmission des documents, le classement, la traçabilité, l'organisation

et les échanges électroniques de documents entre l'entrepreneur, le maître d'œuvre, le CSPS, les contrôles extérieurs, le maître d'ouvrage,

Il sera utilisé durant toute la durée du marché, pour effectuer la gestion des agréments, pour gérer la transmission des documents EXE et des VISA, pour les attachements et autres documents relatifs aux métrés, pour les échanges sur les contrôles,

Son utilisation constitue une clause obligatoire pour l'entrepreneur et l'ensemble de membres de son groupement, sous-traitants,

Une présentation générale de cet outil GED est jointe en annexe au présent CCTP A.

Article 13 - Dossier des ouvrages exécutés

Les stipulations qui suivent s'appliquent à toutes les natures de travaux objets du présent marché.

Outre les documents visés à l'article 40 du C.C.A.G., l'entrepreneur devra fournir les documents suivants en trois exemplaires papiers et une copie sur support numérique informatique comprenant obligatoirement une reproduction intégrale du dossier au format PDF d'une part, et une reproduction intégrale du dossier aux formats natifs (AutoCAD e-transmit, Word, Excel, etc.) selon la nature des documents d'autre part, ces extensions étant à convenir avec le maître d'œuvre.

Toutes les pièces graphiques seront ainsi fournies sur supports numériques et via AGORA, au format AutoCAD (DXF ou DWG). En particulier, les fichiers numériques des plans de récolement au 1/200^{ème} et 1/1000^{ème} devront comprendre l'ensemble des données y compris les réseaux enterrés. Les fichiers AutoCAD qui intègrent des références externes devront être au format e-transmit.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur la nécessité d'une étape préalable de concertation avec l'exploitant pour la validation d'une nomenclature et un renommage des ouvrages et du projet en fonction des PR et PK en remplacement des PT indiqués dans les documents de conception.

Le renommage des ouvrages n'a pas été finalisé avant la remise du DCE, il appartiendra à l'entreprise de réaliser ce renommage et la mobilisation nécessaire à l'établissement du processus en concertation avec l'exploitant. Tous les frais associés à cette prestation doivent être inclus dans le prix du DOE remis par l'entrepreneur et intégré dans le délai de remise du DOE au maître d'ouvrage prévu au CCAP.

Le DOE devront être transmis aux concessionnaires de réseaux, notamment SEM pour le réseau EU et le SIEL pour les réseaux d'éclairage, telecom et d'alimentation électrique.

13.1 Terrassements

L'entrepreneur fournira en sus des exigences de l'exploitant :

- L'ensemble des plans au 1/1000^{ème} sur lesquels sont reportés les travaux réellement exécutés (voiries, bassins, traversées, ...) ;
- Un cahier de profils en travers particuliers comportant l'ensemble des couches réalisées composant le remblai et le corps de chaussée, et habillés conformément aux prescriptions définies à l'article « documents d'exécution » du présent livret A ;
- Le dossier relatif à l'assurance de la qualité du chantier incluant notamment :
 - o Le plan général de contrôle ;
 - o Les P.A.Q. et procédures qui s'y rapportent ;
 - o Les fiches de traitement des non-conformités avec les pièces qui s'y rapportent ;
 - o Les rapports d'évaluation de la qualité ;

- Etc.

13.2 Ouvrages d'art

L'entrepreneur fournira, en sus des exigences de l'exploitant et de la DREAL, les documents explicitement demandés dans le livret E du présent CCTP.

13.3 Assainissement

Il est précisé que l'entrepreneur devra effectuer un relevé en x,y,z, à un pas régulier, de tous les ouvrages d'assainissement avant fermeture des fouilles afin d'établir les plans demandés ci-dessous.

- L'ensemble des plans - profils en long de l'assainissement longitudinal au 1/1000ème – 1/100ème ;
- L'ensemble des plans des traversées hydrauliques, avec les cotes fils d'eau des ouvrages d'assainissement ;
- L'ensemble des plans des ouvrages élémentaires ;
- Le plan de fonctionnement des bassins par impluviums considérés sur la plateforme routière notamment en cas de déversement accidentel de pollution afin de gérer le piégeage sur les bassins considérés ;
- Le dossier relatif à l'assurance de la qualité incluant notamment :
 - Les PV d'acceptation des matériaux et produits ;
 - Les bons de livraison de produits ;
 - Les rapports d'évaluation de la qualité ;
 - Les synthèses des essais d'étanchéité.

Ce dossier sera constitué au fur et à mesure de l'avancement du chantier.

13.4 Chaussées, équipements de sécurité et signalisation horizontale et verticale

L'entrepreneur fournira en sus des exigences de l'exploitant :

- Les plans au 1/1000ème des chaussées réalisées et plans des ouvrages particuliers au droit des zones de raccordement permettant de visualiser clairement les interfaces de couches d'enrobé,
- Les plans de signalisation horizontale ;
- Les plans de signalisation verticale ;
- Les plans d'implantation des dispositifs de retenue ou protection (type de glissière et d'extrémité, ...) ;
- Les dossiers relatifs à l'assurance qualité incluant notamment :
 - Pour les chaussées : l'ensemble des documents du contrôle intérieur des fournitures, de la fabrication et de la mise en œuvre des matériaux ;
 - Pour les équipements : les essais et contrôles de réception (galvanisation, poussées, assemblage, ...) ;

- Les certificats de conformité aux normes des produits de signalisation.

13.5 Réseaux secs

Il est précisé que l'entrepreneur devra effectuer un relevé en x,y,z, à un pas régulier, de tous les ouvrages des réseaux secs avant fermeture des fouilles afin d'établir les plans demandés ci-dessous.

L'entrepreneur fournira en sus des exigences de l'exploitant :

- L'ensemble des plans au 1/1000ème sur lesquels figureront les ouvrages du génie civil mis en œuvre ;
- L'ensemble des plans types de tranchées et de chambres de tirage ;
- Les dossiers relatifs à l'assurance qualité.

13.6 Dossiers qualité des ouvrages réalisés

Le dossier de récolement relatif au suivi de l'assurance qualité sera établi soit au global soit par métier.

Il comprendra :

- Le plan général de contrôle ;
- Les PAQ et procédures qui s'y rapportent ;
- Les procès-verbaux d'acceptation des matériaux, produits, matériels nécessitant un étalonnage, méthodes... (par lots, ouvrages, etc.) ;
- Les fiches de suivi et/ou les bons de livraison constituant les preuves de traçabilité des produits ;
- Les certificats de conformité aux normes des dispositifs de retenue et produits de signalisation ;
- Les essais et contrôles de réception ;
- Les certificats de qualification éventuels du personnel affecté à la mise en œuvre des procédés spéciaux ;
- Les fiches de traitement des non-conformités avec les pièces qui s'y rapportent ;
- Les rapports d'évaluation de la qualité ;
- Les notices d'entretien et manuels d'utilisation ;
- Les éléments d'accessibilité et d'utilisation en vue de l'établissement du DIUO.

Tous les documents seront fournis en :

- Trois exemplaires sur support papier dont un reproductible ;
- Une copie sur support numérique informatique.

13.7 Plan topographique

L'entreprise fournira un plan final des réseaux et de la géométrie général de l'ouvrage au format DWG selon le cahier des charges à préciser avec l'exploitant (de type ATLAS). L'ensemble des ouvrages et du terrain sera relevé en x,y et z et devront faire apparaître à minima :

- la plateforme routière, trottoirs, la position des bandes blanches de peintures, des glissières béton et métallique, des joints transversaux des enrobés ;

- le levé des réseaux secs, enterrés ou aériens, et leurs émergences sur toute l'emprise du levé, ainsi que le réseau d'assainissement ;
- le levé des ouvrages d'assainissement enterrés et émergences sur toute l'emprise du levé ;
- le levé des réseaux des concessionnaires ;
- le levé des limites physiques telles que les murs, clôtures, haies et bâtiments ;
- le levé des ouvrages de franchissement, gabarits, hauteurs libres (vérification à faire en particulier aux points les plus défavorables), élévations, appuis... ;
- le levés des ouvrages de génie civil hydraulique supérieurs à 2m mètres d'ouverture ainsi que les écrans et leur fondations ;
- la fourniture d'un plan de synthèse 3D des levés sur support informatique.

Le plan des réseaux sera réalisé avec un cabinet de géomètre géoréférencé afin de permettre la classification de tous les réseaux en classe A selon la réglementation AIPR.

Les classes de précision fixées sont les suivantes : -0.5 / + 0,5 cm.

La remise du levé topographique se fera au format numérique .dwg, dans le système de coordonnées spécifiés ci-après. Les fichiers comprendront les mises en page de planches à l'échelle du 1/500e couvrant l'ensemble du périmètre levé, des profils en travers (échelle à adapter) et profil en long (échelle à adapter).

Les fichiers devront contenir la restitution en 3D des points topographiques, de toutes les lignes de rupture de pente et des courbes de niveau. Les éléments 3D seront séparés des éléments 2D dans des calques spécifiques.

Les polygones lissés et splines sont proscrites.

Les fichiers au format numérique feront la synthèse des données existantes (fournies par le MOE) et du levé objet de la présente commande. Dans les zones de recouvrement, les doublons devront être supprimés afin de ne conserver que les données de meilleure précision ; les autres seront déplacées dans un calque spécifique « gelé ».

Par ailleurs, les informations contenues dans les fichiers numériques devront permettre au Maître d'Œuvre de reconstituer un modèle numérique du terrain naturel complet, en utilisant simultanément les informations initiales et celles des levés complémentaires. Le prestataire prendra donc soin de procéder aux découpages et substitutions nécessaires en veillant à ce que le maillage du modèle surfacique s'opère correctement.

Sur les plans topographiques, devront apparaître :

- le levé des voiries par profils en travers perpendiculaires à l'axe de la voie avec une interdistance de 20m entre profils. En sus, des profils particuliers seront également à fournir permettant de distinguer les différents points caractéristiques,
- les points à restituer sur ces profils en travers sont :
 - les points correspondants aux lignes de ruptures caractéristiques du profil,
 - les bandes blanches à lever du côté de la circulation courante de la chaussée correspondante,
 - la bande médiane entre deux voies est à lever en son milieu,
 - le dispositif de sécurité : hauteur des glissières métalliques et talons et hauteur des glissières béton,...
 - les trottoirs : fil d'eau, hauteur et largeur.
 - le bord d'enrobé,
 - le bord et le fil d'eau des réseaux d'assainissement de surface : cunettes, caniveaux, fossés, etc...
 - les lignes de rupture de pente,
 - les hauteurs et positionnement des ouvrages d'art et écrans,
 - les hauteurs et largeurs libres sous les ouvrages, les gabarits,
- tous les points d'un profil doivent être raccordés aux points correspondants des profils précédents et suivants.

- le levé de l'ensemble des équipements visibles sur site : signalisation, équipements dynamiques,... Pour ces équipements, il sera levé la section et la position de l'axe du support, le massif s'il est visible, les dimensions réelles de l'équipement, les cotes altimétriques des éléments en surplomb des chaussées, ...
- le levé des émergences réseaux humides, avec cotes altimétriques des fils d'eau (cote absolue et non profondeur relative), radier / tampon, diamètre et nature des dispositifs de collecte ;
- le levé des émergences réseaux secs, avec repérage des chambres de tirage, tampons,... La restitution des supports de réseaux aériens (pylônes, ...) fera apparaître sa dimension réelle ;
- les conducteurs des lignes électriques aériennes ;
- l'emprise au sol des bâtiments ;
- les points et lignes caractéristiques tels que lignes de talus, murs, talwegs, clôtures, bords de chaussées,... ;
- tout détail présentant un caractère topographique pouvant être utile à l'exploitant dans le cadre d'une restitution de DOE,
- hors points singuliers, maillage avec un pas de 15m minimum permettant la définition des courbes de niveaux.

Le prestataire doit mettre tous les moyens en œuvre pour assurer la bonne représentation de la surface du terrain, tenant compte notamment des contraintes liées à la végétation.

Article 14 - PIQUETAGE - IMPLANTATION - OPERATIONS TOPOGRAPHIQUES

14.1 Référentiel

L'ensemble des coordonnées planimétriques utilisées pour définir l'implantation des ouvrages à exécuter seront exprimées dans le système **LAMBERT 93 CC45**.

Les cotes de nivellement des points de référence des ouvrages à exécuter seront exprimées dans le système **NGF-IGN 69 Normal**.

14.2 Polygonale

Les documents suivants seront notifiés à l'entrepreneur au démarrage de la période de préparation :

- Un plan sous forme de cahier de repérage des bornes de la polygonale de référence des zones de travaux, chaque sommet étant défini par son numéro, ses coordonnées LAMBERT (93 CC45) et son altitude (NGF) ;

A l'ouverture des travaux, il sera procédé à une reconnaissance contradictoire sur le terrain et à la remise à l'entrepreneur des bornes supports des sommets de la polygonation de précision. Cette reconnaissance donnera lieu à l'établissement d'un Procès-Verbal qui sera établi par le maître d'œuvre, signé par l'entrepreneur et notifié à ce dernier.

L'entrepreneur est seul responsable de la bonne conservation tant des piquets de l'implantation des points principaux, que des piquets de repérage complémentaire. Ces piquets doivent être maintenus en place ou reportés en dehors des emprises du chantier et permettre à tout instant de procéder aux vérifications et contrôles, tant en planimétrie qu'en altimétrie des ouvrages en cours d'exécution, par le maître d'œuvre.

Dans le cas où l'entrepreneur serait amené, pour les besoins du chantier, à détruire une borne de limite de propriété, il devra informer le maître d'œuvre de ses intentions au moins deux jours à l'avance, afin que toutes dispositions utiles soient prises par les représentants du maître d'œuvre. Dans le cas où

l'entrepreneur détruirait volontairement une borne de limite, ou si le préavis n'était pas respecté, les frais de recherches et de réimplantation lui seraient retenus, nonobstant les poursuites qui pourraient être engagées par les propriétaires en application du Code Civil.

En outre, l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour rattraper, à ses frais, tout retard qui serait la conséquence de cette disparition.

14.3 Protection des bornes polygonales

Avant de procéder au dégagement des emprises, l'entrepreneur sera chargé de réaliser la protection des bornes de polygonale situées à l'intérieur des emprises. Cette protection sera assurée par des chaises en bois, constituant un encadrement de 1,50 m de côté. Cet encadrement sera fixé sur des piquets d'environ 1,10m de hauteur, enfoncés de 0,60m (section 0,08 x 0,08 m). L'encadrement sera peint en rouge et blanc pour assurer une meilleure perception visuelle. Le numéro de la borne sera peint sur l'encadrement, sur deux angles.

L'entrepreneur a également à sa charge :

- Le déport préalable des bornes lorsque celles-ci se trouvent dans l'assiette technique des terrassements et des ouvrages d'art ;
- L'entretien des chaises et des bornes pendant toute la durée du chantier et leur remplacement éventuel en cas de dégradation de quelque origine qu'elle soit ;
- La remise en état et la restitution en fin de chantier d'une polygonale principale exploitable (bornes + chaises) ;
- Le déplacement éventuel de bornes de polygonales.

Dans le cas où l'Entrepreneur serait amené, pour les besoins du chantier, à détruire une borne de limite de propriété, il devra informer le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre de ses intentions au moins deux (2) jours à l'avance, afin que toutes dispositions utiles soient prises par les représentants du Maître d'Ouvrage. Dans le cas où l'Entrepreneur détruirait volontairement une borne de limite, ou si le préavis n'était pas respecté, les frais de recherche et de réimplantation lui seraient retenus, nonobstant les poursuites qui pourraient être engagées par les propriétaires en application du Code Civil.

En outre, celui-ci devra prendre toutes dispositions pour rattraper, à ses frais, tout retard qui serait la conséquence de cette disparition.

14.4 Piquetage principal

L'implantation des ouvrages à réaliser sera faite par l'entrepreneur. Elle consistera en la mise en place des axes calculés en projet définis dans le présent marché et fournis à l'entrepreneur par le maître d'œuvre, qui lui serviront de base pour la réalisation des plans d'exécution.

L'entrepreneur disposera d'un délai d'1 mois à compter de la transmission des documents topographique (polygonale, données d'axes...) pour signaler toute erreur éventuelle dans les plans et profils du projet.

Tout commencement d'exécution sans réclamation équivaut à l'acceptation par l'entrepreneur des données indiquées dans les plans et profils qui lui ont été notifiés et engage sa responsabilité en cas d'erreur.

14.5 Piquetages complémentaires

Il est rappelé que, conformément à l'article 27.5 du CCAG, le piquetage complémentaire incombe à l'entrepreneur.

Il comporte l'implantation de tous les axes, de tous les profils en travers, de tous les points caractéristiques, etc., nécessaires à la bonne conduite des travaux dans les conditions définies notamment ci-après :

- Ce piquetage à sa charge comprend la mise en place à chaque profil, de repères situés dans l'axe et en limite de plate-forme, ces repères sont matérialisés par des piquets différents de ceux placés au titre du piquetage général ;
- Après accord (visa) du maître d'œuvre sur les plans d'exécution réalisés par l'entrepreneur nécessaires à la réalisation des travaux, aussi bien pour les moyens à affecter que pour les fournitures nécessaires (bornes, jalons, piquets, etc...),
- En s'appuyant en plan et en altitude sur la polygonale principale réalisée par le maître d'ouvrage en préalable aux travaux.

Contrôle du piquetage complémentaire

Pour faciliter la vérification de l'implantation des ouvrages, l'entrepreneur tient à la disposition du maître d'œuvre les carnets d'observations et les cahiers de calculs, prend les dispositions voulues pour dégager le champ de travail des instruments de mesure, et fournit les moyens d'accès éventuels aux ouvrages. L'entrepreneur fournira une procédure topographique définissant les moyens et les méthodes d'implantation et de levés, ainsi que la vérification de la polygonale de base.

Le maître d'œuvre pourra effectuer à son gré et par l'intermédiaire du géomètre du maître d'ouvrage le contrôle du piquetage complémentaire (points d'axe, de profils, chaises d'entrée en terre, et complément d'implantation de l'ouvrage). Tout écart constaté, supérieur aux tolérances prescrites sera repris et vérifié aux frais de l'entrepreneur.

14.6 Implantation des ouvrages de génie civil

Toutes les implantations sont à implanter par et à la charge de l'Entrepreneur, réalisé en interne par le géomètre de l'Entreprise ou par un géomètre expert. Le levé sera effectué dans le même système de coordonnées que celui utilisé pour le projet.

Dans le cas où l'Entrepreneur serait amené, pour les besoins du chantier, à détruire une borne de limite de propriété, il devra informer le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre de ses intentions au moins deux (2) jours à l'avance, afin que toutes dispositions utiles soient prises par les représentants du Maître d'Ouvrage. Dans le cas où l'Entrepreneur détruirait volontairement une borne de limite, ou si le préavis n'était pas respecté, les frais de recherche et de réimplantation lui seraient retenus, nonobstant les poursuites qui pourraient être engagées par les propriétaires en application du Code Civil.

En outre, celui-ci devra prendre toutes dispositions pour rattraper, à ses frais, tout retard qui serait la conséquence de cette disparition.

14.7 Piquetage spécial des ouvrages souterrains ou enterrés

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.

14.8 Levé du terrain naturel et des ouvrages existants

Après l'implantation des axes et des points caractéristiques, l'entrepreneur procédera au contrôle des levés du terrain naturel et des ouvrages existants sur l'ensemble des profils en travers implantés.

En cas de divergence, ces levés seront soumis au contrôle du maître d'œuvre. Les travaux de terrassements (y compris décapages) et d'ouvrages ne pourront commencer qu'après accord commun de l'entreprise et du maître d'œuvre sur le nivellement du terrain naturel. En cas de non-respect de cette procédure, le levé de l'entreprise ne sera pas validé.

L'entrepreneur est alerté sur le soin à apporter au levé des ouvrages existants afin que les contraintes et obligations du marché puisse être contrôlées et vérifiées par ses soins. Ce levé doit permettre le report sur les documents d'exécution et les divergences devront faire l'objet de proposition d'adaptation par l'entrepreneur afin de respecter les gabarits, les pentes et les écoulements au droit des interfaces avec le présent marché.

14.9 Contrôles topographiques

Les modalités figurent aux différents livrets du présent CCTP.

14.10 Profils en travers : gestion des tolérances d'exécution

Les modalités de réalisation des différentes composantes des profils en travers :

- Plate-forme de terrassement ;
- Couche de forme ;
- Couches de chaussées ;
- Ouvrages longitudinaux d'assainissement ;
- Dispositifs de retenue ;
- Signalisation horizontale ;

devront inclure la gestion des tolérances d'exécution de chacune de ces composantes et devront garantir le respect des largeurs fonctionnelles attachées à chaque profil en travers (largeur des voies de circulation, largeur totale résultante revêtue, largeur entre nus de DR...).

Durant la période de préparation, l'entrepreneur devra soumettre une note de méthode relative à la gestion des tolérances d'exécution des éléments constitutifs des profils en travers.

L'entrepreneur devra fournir un relevé des profils en travers réalisés au pas de 10m, vérifiant les largeurs de l'ensemble de leurs éléments constitutifs et leurs cohérences en conformité avec les éléments définis sur les plans d'exécution validés selon les indications du Article 11 -

Article 15 - Interface réseaux

Le projet se situe sur de nombreux réseaux concessionnaires, l'entreprise prendra toutes les précautions nécessaires (DICT, sondages, ...) pendant la phase de préparation et d'exécution des travaux.

Il se peut que l'entreprise soit en interfaces avec des travaux de réseaux concessionnaires pendant la durée du chantier.

15.1 Maintien des réseaux existants

Le programme des travaux intégrera la protection de tous les réseaux présents sur l'emprise du chantier : télécom, électricité, gaz, assainissement, drainage, ...

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions de repérage, piquetage et de protection pour préserver les réseaux existants et les maintenir en service. Dans toutes les zones où les manœuvres d'engins sont susceptibles d'engager le gabarit des ouvrages ou tout réseau aérien, l'entrepreneur mettra en place des gabarits de protection.

Les 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.

Pour le réseau HTA appartenant à Enedis sur la route de la Varizelle, les terrassements seront à réaliser en technique douce (aspiratrice) dans l'environnement d'imprécision du câble (Classe A).

Une fois le réseau découvert, celui-ci sera à protéger par des plaques inox fournies par le concessionnaire du réseau.

15.2 Travaux concessionnaires

Dans le cadre de l'opération, préalablement au démarrage des travaux et également en cours d'exécution, certains concessionnaires ont pour mission de dévoyer, approfondir ou créer des réseaux, sur secteurs.

L'entrepreneur devra se mettre en relation avec les concessionnaires réseaux afin d'établir un programme d'intervention cohérent avec le planning général de l'opération.

L'entrepreneur devra également supporter et prévoir dans ses prix, la gêne occasionnée par les interventions des différents concessionnaires réseaux.

15.3 Investigations réseaux complémentaires

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).

Les investigations préalables aux travaux ne sont pas obligatoires :

- Pour les réseaux non sensibles au sens de la réglementation ;
- Dans le cas de travaux de très faible emprise et de très faible durée ;
- Lorsque la classe de précision B ou C du réseau concerne uniquement l'altimétrie.
-

Article 16 - **SÉCURITÉ**

Les stipulations qui suivent complètent les paragraphes précédents sur la thématique sécurité et le principe général de coordination.

Les Plans Particuliers et de Protection de la Santé (P.P.S.P.S.) sont établis par chaque Entreprise ou sous-traitant, conformément aux dispositions de la loi n°93-1418 du 31 décembre 1993 et de ses décrets d'application.

Des réunions en début de poste seront organisées systématiquement pour rappeler les consignes de sécurité, les modalités d'accès au chantier, indiquer les tâches et les zones d'intervention avec les risques associés, revenir sur les faits marquants de la veille en termes de sécurité,

En complément des mesures imposées par la législation en vigueur, par le C.C.A.P. et par le Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé, l'Entrepreneur est tenu de respecter les mesures particulières d'hygiène et de sécurité suivantes :

- La circulation s'effectuera obligatoirement feux de croisement allumés, quelles que soient l'heure et la météo ;
- Toute fouille sera signalisée et entourée ;
- Les fouilles de plus d'un mètre trente (1,30 m) de profondeur et d'une longueur égale ou inférieure aux deux tiers de la profondeur doivent, lorsque leurs parois sont verticales ou sensiblement verticales, être blindées ;
- Les voiries d'accès utilisées par l'Entrepreneur, ainsi que la signalisation correspondante seront nettoyées et entretenues régulièrement par l'Entrepreneur ;
- Le balisage et les protections des réseaux devront être créés, respectés et maintenus.

L'Entreprise interdira l'accès au public au chantier par l'implantation d'une signalisation adéquate.

16.1 **Chargé sécurité**

Au moins un chargé de la sécurité (CS) sera dédié à plein temps pour ce marché. L'organisation devra permettre d'assurer une présence permanente sur chantier pendant la plage de travaux du lundi matin au vendredi soir. Il aura une expérience significative (au moins 3 ans) dans la même fonction sur des chantiers similaires. En cas de groupement, le chargé de sécurité principal peut être assisté des chargés sécurité des membres des co-traitants et également des sous-traitants. Ils interviendront pour l'ensemble des personnes travaillant sur le chantier (personnel propre, intérimaires, personnel en prêt de main d'œuvre, co-traitants, sous-traitants, prestataires de service,).

La durée de la mission des chargés sécurité ainsi désignés correspondent à celle du marché, y compris la période de préparation. Les chargés sécurité ne peuvent être affectés à d'autres missions que celles relatives à la sécurité, pour lesquelles ils passent 100 % de leur temps.

Un des chargés de sécurité devra être physiquement présent sur chantier durant les heures travaillées.

Dans ces missions, les chargés sécurités devront avoir l'autorité et les délégations pour arrêter, en cas de danger grave et imminent, toute phase de travaux en cours, que ce soit pour les travaux réalisés en propre par l'entreprise ou ceux qu'elle aurait confiés à des cotraitants, sous-traitants ou prestataires de service.

Les chargés sécurités sont responsables de :

- L'établissement du PPSPS ;
- L'accueil de l'ensemble du personnel devant intervenir sur le chantier pour le compte de l'entreprise et la formalisation de cet accueil ;
- Le contrôle et le suivi de l'établissement des PPSPS des entreprises intervenantes pour le compte de l'entrepreneur ;
- L'établissement des procédures particulières de sécurité propre à chaque phase de travaux ;
- L'établissement du protocole de sécurité décrivant les conditions d'accès au chantier et les consignes à respecter pour toute livraison. Ce document sera soumis au maître d'œuvre et au CSPS pour avis et transmis à l'ensemble des fournisseurs ;
- L'organisation d'une ou plusieurs réunions par semaine de types « 1/4 d'heure sécurité » permettant notamment de rappeler les consignes de sécurité, un compte rendu sera établi à l'issue de chaque réunion et transmis au maître d'œuvre. Ces réunions seront organisées avec l'ensemble des entreprises intervenant pour le compte de l'entrepreneur.

Ces personnes seront distinctes du directeur de travaux.

16.2 Contrôles

L'entreprise organisera en interne, par l'encadrement de chantier (responsables du chantier, chargés sécurités, autres personnes de l'encadrement...) des contrôles en matière de sécurité visant en particulier à s'assurer :

- Que les accueils et sensibilisations sont effectivement réalisés, avec au minimum un contrôle hebdomadaire sur ce point ;
- Que toute phase de chantier ait fait, préalablement à sa réalisation, l'objet d'un document décrivant les dispositions prises pour la sécurité des intervenants et des tiers et que les intervenants concernés ont été sensibilisés à ces dispositions, avec au minimum un contrôle hebdomadaire sur ce point ;
- Que les dispositions prévues dans les documents sécurité émis par l'entreprise (additif au PPSPS, procédure, dossier d'ouvrage provisoire...) ainsi que la réglementation sont respectées sur le terrain par le personnel. Cela se traduit par des visites exclusivement dédiées à la sécurité sur le chantier avec, au minimum, un contrôle hebdomadaire par l'encadrement de chantier portant sur chaque phase de travaux en cours (Chaque poste en activité et sur le fonctionnement des installations de chantier). Le responsable du chantier doit effectuer en personne au minimum une fois par mois l'une de ces visites ;
- Les contrôles portent aussi, à posteriori, sur la vérification du respect des additifs au PPSPS, modes opératoires et procédures, en faisant ressortir, le cas échéant, les difficultés rencontrées pour les mettre en œuvre.

Tous les contrôles feront l'objet d'une formalisation, avec mention des points contrôlés et des résultats obtenus.

16.3 Sanctions

Le maître d'œuvre, le coordonnateur SPS ou un représentant du maître d'ouvrage (ou un prestataire mandaté par lui à cet effet) seront habilités à la prise des sanctions définies ci-après.

Constat fait sur le chantier	Sanction
Le responsable de l'entreprise, d'un cotraitant, sous-traitant ou d'un prestataire de service ne respecte pas les règles de sécurité ou ne les fait pas respecter à ses subordonnés.	Exclusion du chantier du responsable concerné (avec remplacement immédiat).
Un sous-traitant ou un prestataire de service n'a pas été déclaré au coordonnateur SPS alors que du personnel concerné travaille sur le chantier.	Exclusion du chantier de l'entreprise sous-traitante ou du prestataire de service.
Une personne (entreprise, cotraitant, sous-traitant ou prestataire de service) ne respecte manifestement pas les règles de sécurité.	Exclusion du chantier de la personne est la règle en cas de non-prise en compte de la première demande de correction de situation anormale ou de première récidive.
Constat de personne en situation de danger grave et imminent.	Arrêt immédiat du poste de travail concerné. Le travail correspondant ne peut reprendre qu'après analyse par l'entreprise des causes de ce dysfonctionnement et y a remédié. Si l'arrêt est demandé par le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre, le coordonnateur SPS ou un représentant du maître d'ouvrage, le travail ne peut reprendre qu'après validation de la proposition par l'entreprise par celui qui a demandé l'arrêt.

16.4 Pénalités

Le maître d'œuvre, le coordonnateur SPS ou un représentant du maître d'ouvrage (ou un prestataire mandaté par lui à cet effet) seront habilités à la prise des sanctions définies dans le CCAP.

Article 17 - Réunions de chantier – Journal de chantier

17.1 Réunions de chantier

Il est prévu, pendant toute la durée des travaux, une réunion de chantier hebdomadaire organisée par le maître d'œuvre. Ces réunions feront l'objet d'un compte-rendu établi par celui-ci et soumis au visa du représentant de l'entrepreneur, qui y explicitera éventuellement ses réserves. En cas de nécessité, des réunions supplémentaires occasionnelles pourront être ajoutées.

17.2 Réunions de coordination de la circulation

L'entrepreneur est tenu de participer aux réunions de coordination pour l'organisation de la circulation de chantier, ainsi que sur le planning et la gestion des chantiers, principalement dans les interfaces avec les autres marchés du projet. Ces réunions auront lieu a minima une fois par semaine en fonction des phases de travaux.

17.3 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 (marché général du chantier, sécurité du personnel, ...) ;
- Les travaux exécutés, leur nature, leurs localisations.

À 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 de marche, 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 (fiches d'anomalie, 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.
- La tenue d'un registre riverain dans le cadre des communications et des échanges avec ces derniers.

Le journal de chantier sera signé chaque jour par les représentants de l'entrepreneur et transmis au maître d'œuvre.

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.).