

Dossier N° :

**MARCHE 3 - PROJET DE REQUALIFICATION
DE L'AXE CAP PINEDE - CAPITAINE GEZE
Marché de travaux d'aménagement de la place Gèze
1^{ère} phase**

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
(C.C.T.P.)**

0.5

**FASCICULE 1 – Installations de chantier – Travaux
préparatoires – Libération des emprises**

Maître d'ouvrage :

Etablissement Public d'Aménagement EUROMEDITERRANEE
L'astrolabe – 79 Boulevard de Dunkerque
CS 70443
131235 MARSEILLE Cedex 02
Tel 04 91 14 45 00

Maître d'œuvre :

INGEROP Conseil & Ingénierie – Bureau d'études
7 rue du Devoir
CS 80506
13344 MARSEILLE Cedex 15
Tel 04 91 72 04 00

Etendue de la consultation :

Procédure d'appel d'offre ouvert (art. L.2124-2, R.2124-1, R.2124-2, R.2161-2 et R.2161-4 du Code de la Commande Publique)

Représentant légal du Pouvoir Adjudicateur : Monsieur le Directeur Général

Comptable public assignataire des paiements : L'agent comptable de l'EPAEM

Imputation budgétaire :

SOMMAIRE

1.	CONSISTANCE DES TRAVAUX	4
1.1.	OBJET DU DOCUMENT	4
2.	GENERALITES, LIBERATION DES EMPRISES ET INSTALLATIONS DE CHANTIER.....	5
2.1.	RAPPEL DES REGLES ET DES REGLEMENTATIONS	5
2.2.	ZONES D'INSTALLATION DE CHANTIER.....	6
2.2.1.	<i>Généralités</i>	<i>6</i>
2.2.2.	<i>Installations particulières réalisées par l'entreprise</i>	<i>6</i>
2.3.	HYGIENE ET SECURITE	7
2.4.	CLOTURES ET BARRIERES DE CHANTIER	7
2.5.	GARDIENNAGE ET MEDIATION	9
2.6.	PASSERELLES PIETONS ET PONTS ROUTIERS.....	10
2.7.	SIGNALISATION DE CHANTIER	10
2.7.1.	<i>Normes.....</i>	<i>10</i>
2.7.2.	<i>Signalisation horizontale provisoire.....</i>	<i>10</i>
2.7.2.1.	<i>Spécifications</i>	<i>11</i>
2.7.2.2.	<i>Travaux préalables</i>	<i>11</i>
2.7.2.3.	<i>Masquage</i>	<i>11</i>
2.7.2.4.	<i>Définition du marquage provisoire</i>	<i>11</i>
2.7.2.5.	<i>Contrôles d'identification du produit.....</i>	<i>12</i>
2.7.2.6.	<i>Contrôles d'exécution</i>	<i>12</i>
2.7.2.7.	<i>Maintenance de la signalisation horizontale temporaire.....</i>	<i>12</i>
2.7.3.	<i>Signalisation verticale provisoire</i>	<i>12</i>
2.7.4.	<i>Signalisation Lumineuse Tricolore provisoire</i>	<i>13</i>
2.7.4.1.	<i>Dossiers de fonctionnement des carrefours provisoires.....</i>	<i>13</i>
2.7.4.2.	<i>Câblage des carrefours provisoires</i>	<i>14</i>
2.7.4.3.	<i>Supports et signaux provisoires sur socles mobiles.....</i>	<i>14</i>
2.7.4.4.	<i>Mise en service provisoire du contrôleur de carrefours</i>	<i>15</i>
2.7.4.5.	<i>Maintenance de la SLT des carrefours provisoires</i>	<i>15</i>
2.7.5.	<i>Eclairage provisoire</i>	<i>15</i>
2.8.	INFORMATION CHANTIER ET RIVERAINS	18
2.8.1.	<i>Panneaux de chantier</i>	<i>18</i>
2.8.2.	<i>Information riverains</i>	<i>19</i>
2.9.	CAMERAS.....	19
2.10.	PISTES DE CHANTIER.....	20
2.11.	VOIRIES PROVISOIRES.....	20
2.12.	ETAT DES LIEUX PREALABLE	20
2.13.	LABORATOIRE DE CHANTIER	21
2.13.1.	<i>Fiabilité des matériels utilisés.....</i>	<i>22</i>
2.13.2.	<i>Etalonnage.....</i>	<i>22</i>
2.13.3.	<i>Contrôles.....</i>	<i>22</i>
2.13.3.1.	<i>Contrôle interne</i>	<i>23</i>
2.13.3.2.	<i>Contrôle externe</i>	<i>23</i>
2.13.3.3.	<i>Contrôle extérieur</i>	<i>23</i>
2.13.4.	<i>Comptes rendus.....</i>	<i>23</i>
2.14.	REMISE EN ETAT	23
3.	PLATEFORME DE REEMPLOI.....	25
3.1.	GENERALITES.....	25
3.2.	VIABILISATION DE LA PLATEFORME	25
3.3.	EXPLOITATION.....	26
3.3.1.	<i>Gardiennage.....</i>	<i>26</i>
3.3.2.	<i>Durée d'exploitation</i>	<i>26</i>

3.3.3.	<i>Statut ICPE</i>	27
3.3.4.	<i>Maintien de la qualité de l'état initial</i>	27
3.3.5.	<i>Contrôle de conformité des matériaux mis en dépôt</i>	27
3.3.6.	<i>Entreposage des matériaux</i>	28
3.3.7.	<i>Conditions d'exploitation</i>	28
TRAVAUX PREPARATOIRES		30
3.4.	DEPOSES	30
3.4.1.	<i>Dépose de clôtures</i>	30
3.4.2.	<i>Dépose de mobilier urbain</i>	30
3.4.3.	<i>Dépose de mâts d'éclairage, y compris démolition des massifs</i>	30
3.4.4.	<i>Dépose de panneaux de signalisation routière et SLT</i>	31
3.4.5.	<i>Dépose de fourreaux et câbles</i>	31
3.4.6.	<i>Dépose et repose de panneaux dynamiques (PJD)</i>	31
3.4.7.	<i>Dépose et repose de panneaux publicitaires</i>	32
3.5.	DEMOLITIONS	32
3.5.1.	<i>Démolition de bordures et de caniveaux</i>	32
3.5.2.	<i>Démolition de regards et avaloirs</i>	33
3.5.3.	<i>Démolition des chaussées, trottoirs et TPC</i>	33
3.5.3.1.	<i>Sciage</i>	33
3.5.3.2.	<i>Démolitions</i>	34
3.5.4.	<i>Démolition des maçonneries de toute nature</i>	34
3.5.4.1.	<i>Etudes</i>	35
3.5.4.2.	<i>Méthodologie pour travaux de démolition</i>	35
3.5.5.	<i>Démolitions spécifiques pour les démolitions et terrassements sous condition de faible couverture</i>	38
3.6.	ABATTAGE ET DESSOUCHAGE D'ARBRES	38
4. ORGANISATION ET PREPARATION DES TRAVAUX		38
4.1.	ETUDE DE PHASAGE	39
4.2.	DIRECTION ET COORDINATION DES TRAVAUX	39
4.3.	ETAT DES LIEUX QUOTIDIEN	40
4.4.	MISSIONS GEOTECHNIQUES	40
5. DOCUMENTS D'EXECUTION		41
5.1.	TRAVAUX PREPARATOIRES	42
5.2.	TERRASSEMENTS GENERAUX ET COUCHE DE FORME	42
5.3.	ASSAINISSEMENT	44
5.4.	CHAUSSÉES ET REVETEMENTS	45
5.5.	GENIE CIVIL	46
5.6.	GENIE CIVIL DES RESEAUX ET EQUIPEMENTS PROVISOIRES	46
6. POINTS D'ARRET		48

1. CONSISTANCE DES TRAVAUX

1.1. Objet du document

Le présent Fascicule décrit les prestations relatives aux installations de chantier, travaux préparatoires et de libération d'emprises.

Ce fascicule est complété par le fascicule 4 pour les dispositions spécifiques relatives aux travaux de génie civil.

Ce fascicule concerne notamment les prestations suivantes :

- Installation et repli de chantier,
- Phasages de chantier et déviations provisoires,
- Relevé topographique initial du projet,
- Etudes d'exécution,
- Dossier de récolement,
- Contrôle levé topographique,
- Organisation de l'assurance qualité – Contrôles et études de travaux,
- Missions géotechniques complémentaires
- Repérage, maintien et protection des réseaux et ouvrages existants,
- Sondages de reconnaissance de réseaux existants,
- Implantation et piquetage des ouvrages,
- Constat d'huissier,
- Laboratoire de chantier, contrôles et essais,
- Plan d'Assurance Qualité PAQ,
- Gestion Electronique des Documents,
- Essais et contrôles,
- Signalisation horizontale provisoire,
- Signalisation verticale provisoire,
- Clôtures de chantier,
- Eclairage provisoire,
- Signalisation lumineuse tricolore provisoire,
- Gardiennage et médiation,
- Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE),
- Remise d'un rapport photographique mensuel,
- Panneaux de communication et supports divers,
- Reprise des pieds de façade,
- Le dégagement des emprises,
- La dépose et la repose de clôtures, barrières, portails, GBA,
- La dépose des équipements et mobilier urbain existants,
- La dépose soignée et la repose de l'éclairage existant,
- La dépose du portail d'accès au P+R du PEM,
- La dépose de la signalisation existante,
- La dépose des fourreaux et des câbles existants si nécessaire,
- La dépose et repose de panneaux publicitaires,
- La dépose et repose d'émergences non alimentées,
- La dépose de glissières de sécurité,
- La démolition de caniveaux et bordures existants,
- La démolition des canalisations, regards et chambres,
- La démolition de chaussées ou trottoirs et des éléments de voiries associés,
- La démolition du terre-plein central,
- La démolition de maçonnerie de toute nature,
- L'abattage et le dessouchage d'arbres

Avant le démarrage des travaux, les équipements à déposer feront l'objet d'un recensement exhaustif, avec reportage photographique, pour être soumis à la validation du Maître d'Œuvre. Cette prestation est comprise implicitement dans les prix de dépose et de démolition.

2. GENERALITES, LIBERATION DES EMPRISES ET INSTALLATIONS DE CHANTIER

Les données communes (bureaux, protection des avoisinants, information riverains, astreinte, réunions de chantier, GED, PAQ, ...) sont définies dans le Fascicule 0.

2.1. Rappel des règles et des réglementations

Conformément au CCAP, les qualités, les caractéristiques, les types, les dimensions et poids, les modalités d'essais, de marquage, de contrôle et de réception des matériaux et produits préfabriqués ainsi que les modalités de mise en œuvre seront conformes aux normes homologuées et légalement en vigueur.

Tous les matériaux et matériels devront être conformes aux Normes françaises en vigueur.

Pour l'ensemble de l'opération, les prestations de l'entreprise comprendront :

- Les études d'exécution, note de calcul, plans et dessins de détail des ouvrages,
- Les plans d'exécution des ouvrages,
- La fourniture de fiches matériaux soumises à l'agrément du Maître d'Œuvre,
- La réalisation d'un planning prévisionnel et phasage détaillé des travaux, coordonnant les marchés en interface,
- L'établissement des documents et plans de récolement,
- La fourniture des différents documents de réception (Consuel, résultats d'essais, etc.),
- L'obtention de tous les agréments, nécessaires à la bonne exécution des travaux, auprès des services concédés et concessionnaires et des services techniques des collectivités,
- Toutes les demandes administratives nécessaires,
- L'exécution des ouvrages décrits au présent document.

Le titulaire devra ensuite effectuer un contrôle qualité interne et externe des documents d'exécution ainsi élaboré, avant de les soumettre au visa du MOE.

Dans la chaîne de production des documents d'exécution, la personne responsable du contrôle interne sera distincte de celle effectuant le contrôle externe.

Sur les zones d'installation de chantier, le Titulaire proposera à l'avis du Maître d'Œuvre le plan de ses installations de chantier qui devra être conforme pour sa mise en œuvre, comme pour son fonctionnement :

- Au code du travail,
- Aux règlements de voiries de la Métropole,
- Au code de la route,
- Aux prescriptions du PGCSPS,
- Arrêté du 6 novembre 1992 relatifs à la signalisation des routes et autoroutes et à l'approbation des modifications de l'Instruction Interministérielle de la signalisation routière - Livre I - Huitième partie de la signalisation temporaire (J.O. du 30 janvier 1993) – modifié par l'arrêté du 6 décembre 2011 (J.O. du 22 décembre 2011).

2.2. Zones d'installation de chantier

Se référer au Fascicule 0 et 4 du présent CCTP et aux compléments ci-dessous

2.2.1. GENERALITES

Il appartient au Titulaire de fixer lui-même les emprises qu'il souhaite consacrer aux installations de chantier et d'obtenir les autorisations nécessaires.

Pour rappel, le maître d'ouvrage met à disposition gracieusement au titulaire le foncier de la parcelle 0052 dans les conditions définies à l'art. 4.1.1. du fascicule 0 du CCTP.

La situation de ces emprises ne doit présenter aucun danger pour la préservation du site et de l'environnement. Le représentant du pouvoir adjudicateur apportera son concours au Titulaire pour lui faciliter l'obtention des autorisations administratives dont il aurait besoin pour disposer des emprises identifiées.

Le Titulaire doit transmettre au maître d'ouvrage un dossier comprenant :

- Les accords et conventions signés avec les propriétaires et exploitants des terrains concernés où il est clairement mentionné que la maîtrise d'ouvrage est déchargée de toute responsabilité,
- Les autorisations des administrations compétentes,
- Le plan d'exploitation et de réaménagement de ces emplacements (clôture, modelage, drainage, etc.).

Les installations devront être maintenues en état constant de propreté. Au titre de son marché, le Titulaire devra mettre en place un gardiennage physique 24h/24 et 7j/7.

Ces installations seront soumises au VISA du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage et à l'accord préalable du Coordonnateur en matière de Sécurité et de Protection de la Santé. Les plans détaillés indiquant les différentes zones et leurs occupations prévues seront réalisés à l'échelle 1/200^{ème}.

En parallèle de ces installations générales, le Titulaire aura à mettre en place dans son secteur de travaux, des installations mobiles de chantier qui suivront l'avancement du chantier. Ces installations concernent un réfectoire, vestiaire et sanitaires raccordés au réseau d'assainissement EU et à l'eau potable. Ces dispositions sont précisées dans le PGCSPS.

Les lieux doivent être remis en état dans un délai de 1 mois à compter de la fin du délai des travaux. En fin de chantier, l'entreprise sera tenue de remettre en état les plates-formes des zones utilisées, et de supprimer tous les branchements aux réseaux et devra fournir les quitus du propriétaire ou du gestionnaire du domaine occupé.

2.2.2. INSTALLATIONS PARTICULIERES REALISEES PAR L'ENTREPRISE

A l'exception de la parcelle définie dans le fascicule 0 du présent CCTP, la maîtrise d'ouvrage ne peut pas mettre à la disposition du Titulaire les emplacements, la plateforme de stockage, les locaux et installations. Les prix du marché sont réputés comprendre la mise à disposition, aux frais et à la diligence du Titulaire, des autres emplacements, plateforme de stockage, locaux et installations mentionnées ci avant.

Ces installations sont réalisées par le Titulaire, conformément aux dispositions du CCTG – fascicule général.

Le Titulaire aura à sa charge toutes les démarches nécessaires pour l'obtention des autorisations prévues par la législation en vigueur. Il fera son affaire des divers approvisionnements (eau, énergie, télécommunications, etc.).

Un état des lieux sera établi avant l'ouverture du chantier proprement dit avec le maître d'œuvre, en présence du coordonnateur SPS.

Les travaux ne pourront pas commencer tant que le coordonnateur SPS n'aura pas jugé ces installations conformes aux dispositions du PGC. Il pourra être fait appel également à un organisme de contrôle pour vérifier la conformité des installations au sens réglementaire et notamment au code du travail.

2.3. Hygiène et sécurité

Se référer aux dispositions du CCAP, ainsi qu'au PGC dont l'application des prescriptions et les frais induits sont réputés inclus dans le prix installation de chantier.

2.4. Clôtures et barrières de chantier

Les clôtures et barrières de chantier seront placées en limite de l'emprise du chantier, y compris toute voie de circulation réservée au chantier.

Les chantiers doivent être isolés en permanence des espaces réservés aux piétons et à la circulation des véhicules, depuis la préparation jusqu'à la clôture du chantier, par la mise en place de protections de type **bardage plein ou GBA béton + clôture en bardage plein**.

La mise en œuvre d'une clôture rigide ajourée de 3 m de hauteur avec haut volet pour protéger le personnel, en plus du bardage, sur la GBA pourra être demandée par le CSPS, le MOA ou le MOE sans rémunération complémentaire.

A ce titre, un portique piéton sera installé en bordure de chantier devra être programmé de sorte à n'être ouvrable que par les personnes dûment habilités et titulaires d'une carte électronique (ou autre dispositif similaire) permettant l'identification des personnes présentes à un instant T dans la zone de travaux et plus globalement s'assurer qu'à l'issue de chaque période de travail, l'ensemble du personnel a bien quitté les lieux.

A noter que pendant la phase de travaux de génie civil le long de la rue Zoccola le long du métro M2 et sur certaines phases de travaux spécifiques, les clôtures du chantier serviront également de clôtures au pôle d'échange multimodal. De manière plus concrète, les clôtures de la zone de travaux seront les seules à empêcher des piétons d'accéder aux voies métro en exploitation et donc de prévenir d'éventuels accidents et/ou incidents de sécurité sur cette infrastructure de transport essentielles pour la ville de Marseille. Il en ressort l'absolu besoin de garantir une étanchéité totale de la zone et de travaux et plus globalement un contrôle des accès nominatif, limitatif et contrôlée pendant cette étape du chantier.

Durant la phase de travaux sur l'avenue Felix Zoccola nécessitant la fermeture à la circulation de cette dernière, il est demandé de placer impérativement le portail au droit du dernier accès utilisé à savoir le portail RTM à l'angle de la traverse du Liban. A noter qu'en

cas de démarrage d'autres chantiers sous MOA Euroméditerranée ou de porteurs de projet de construction de bâtiment, il sera demandé au titulaire de translater ce portail vers le nord de sorte à garantir les accès à ces nouvelles zones de chantier. Le portail aura un système d'ouverture compatible avec les impositions BMPM ainsi qu'un cadenas supplémentaire dont le code sera indiqué à Enedis (présence d'un poste de transformateur plus au nord), à GRT Gaz et RTE, ces deux opérateurs étant susceptibles d'intervenir à tout moment compte tenu de la sensibilité de ces réseaux de transport.

Les barrières et clôtures de chantier devront être uniformes.

Les barrières et clôtures seront maintenues en place et entretenues pendant toute la durée du chantier, y compris pendant les phases de pose de voie, et pendant la pose des revêtements de plate-forme.

Les barrières et clôtures seront interrompues chaque fois qu'un passage **pour piétons ou voitures ou accès des services de secours** se révélera nécessaire.

L'ossature des systèmes de sécurité utilisés pour les chantiers fixes devra être solidement scellée dans le sol pour obtenir une bonne rigidité de l'ensemble. Tous les éléments proposés et implantés par le titulaire du marché doivent répondre impérativement à la réglementation (neige et vent), aux normes en vigueur et devront être vérifiés et validés par un organisme agréé, intervenant à la demande du titulaire du marché.

Des dispositifs particuliers pourront être mis en place, tel qu'un dispositif chasse-roue en bordure de voie circulée.

De même, un dispositif de type géotextile sera tendu en partie haute pour confiner les émissions de poussière lors des travaux les plus salissants.

Le titulaire du marché devra procéder à la fourniture, la pose, la dépose et l'entretien de clôtures et barrières de chantier.

Ces clôtures de chantier seront conformes aux descriptifs ci-dessous. Toutefois, la mise en œuvre d'une clôture rigide ajourée de 3 m de hauteur avec haut volet pour protéger le personnel, en plus du bardage, sur la GBA pourra être demandée par le CSPS, le MOA ou le MOE sans rémunération complémentaire.

- Clôture de chantier voie circulée/Zone de travaux : Il s'agira de blocs profilé béton de type GBA (Glissière Béton Armé (2400x510x700)) avec réhausse de clôture bardage fixée (bardage plein ou barrière type Héras), afin d'isoler physiquement et visuellement la voie de circulation de la zone des travaux. L'assemblage de ces modules en béton sera effectué par liaisons métalliques de type anneau/crochet, directement insérées au produit.

Uniquement les zones d'entrée /sortie pour engins en zone de travaux pourront déroger à la mise en place d'une configuration lourde. En revanche, ces accès devront pouvoir être fermés (système de portail-cadenas) mais constamment accessibles aux pompiers en cas d'intervention d'urgence.

- Clôture de chantier voie circulée/circulation piétonne : Il s'agira de blocs profilé béton de type GBA (Glissière Béton Armé (2400x510x700)). L'assemblage de ces modules en béton sera effectué par liaisons métalliques de type anneau/crochet, directement insérées au produit.

Uniquement les zones d'entrée /sortie pour engins en zone de travaux pourront déroger à la mise en place d'une configuration lourde. En revanche, ces accès devront pouvoir être fermés (système de portail-cadenas) mais constamment accessibles aux pompiers en cas d'intervention d'urgence.

- Balisage de traversées piétonnes et d'entrées charretières : Il s'agira de séparateur de type K16 facilement déplaçable et modulable avec réhausse de clôture bardage fixée et menottée (bardage plein ou barrière type Héras).
- Clôture de chantier espace de circulation piétonne/zone de travaux : Il s'agira de blocs profilé béton de type GBA (Glissière Béton Armé (2400x510x700)) avec réhausse de clôture bardage fixée (bardage plein ou barrière type Héras), afin d'isoler physiquement et visuellement la voie de circulation de la zone des travaux. L'assemblage de ces modules en béton sera effectué par liaisons métalliques de type anneau/crochet, directement insérées au produit.

Uniquement les zones d'entrée /sortie pour engins en zone de travaux pourront déroger à la mise en place d'une configuration lourde. En revanche, ces accès devront pouvoir être fermés (système de portail-cadenas) mais constamment accessibles aux pompiers en cas d'intervention d'urgence.

La saillie des clôtures de chantiers sera fixée dans l'arrêté d'autorisation, selon les circonstances particulières.

Lorsque les clôtures empièteront sur la chaussée, un planchon de largeur suffisante, muni d'une main courante, sera établi pour les piétons. Cette installation provisoire sera particulièrement signalée pendant le jour et éclairée pendant la nuit.

Aux abords des virages et intersections dangereux où la visibilité devra être maintenue, l'autorisation pourra imposer soit des clôtures à claire-voie, soit des clôtures grillagées sur une certaine longueur et une certaine hauteur suivant la disposition des lieux.

En cas de besoin (vent violent par exemple), les dispositifs devront être haubanés par le titulaire.

Une GBA (longueur 5 m environ) sera installée en protection des arbres conservés. Un fourreau Ø160 sera mis en place autour du tronc de chaque arbre conservé.

2.5. Gardiennage et médiation

Le Titulaire étant seul responsable de la conservation en quantité et qualité des divers matériaux et appareils qu'il utilisera, il lui appartiendra à cet égard, de prendre toutes les mesures appropriées en vue d'assurer la surveillance de son chantier et de contacter toutes les assurances nécessaires contre le vol, les dégâts susceptibles de résulter de l'action de la pluie, du gel, de la chaleur, des chocs, de l'incendie et d'une façon générale, contre les accidents de toute nature.

Il sera également tenu au gardiennage de son chantier. Il demeurera responsable vis-à-vis des tiers, des accidents de toute nature qui résulteront de mesures de sécurité insuffisantes.

Elle prendra à sa charge toutes les dispositions nécessaires interdisant :

- Toute intrusion de personnes étrangères aux chantiers ou non autorisées,
- Toute décharge de produits ou de matériaux indépendants au chantier.

Cette prestation est réputée être intégrée dans les prix du marché pour toute la durée contractuelle des travaux.

En outre, il sera demandé au gardien d'opérer un travail de médiation avec les riverains et usagers directement en interface avec le chantier pour les informer des évolutions et contraintes de ce dernier et permettre sa réalisation dans les meilleures dispositions possibles.

Cette prestation comprend aussi le gardiennage dans les mêmes conditions que ci-dessus, de la clôture et du portail séparant l'avenue Zoccola.

2.6. Passerelles piétons et ponts routiers

Des passerelles piétons et des ponts routiers, conformes aux spécifications réglementaires, doivent, si nécessaire, être mis en œuvre pour le franchissement provisoire des fouilles et fixés au sol pour éviter leur soulèvement lors de trafics importants.

L'Entrepreneur s'engage à maintenir pendant toute la durée des travaux la desserte des riverains et commerçants, le cas échéant à leurs pas de portes, et entrées charretières (porches et garages), par tous les moyens dûment dimensionnés et adaptés recevant l'agrément du Maître d'Œuvre. Il a également l'obligation de maintenir durant la durée du chantier les branchements des abonnés aux réseaux divers et de permettre leur utilisation normale.

Les dispositifs sont mis en œuvre en accord avec le Maître d'Œuvre, et les services métropolitains compétents.

Les passerelles provisoires à mettre en œuvre sont munies de garde-corps et placées au-dessus des tranchées ou en encorbellement et présentent un passage libre minimum de 0,90 m.

Dans certains cas, la circulation automobile ne peut pas être interrompue. Le Titulaire doit, en cas de nécessité, mettre en place des ponts routiers pour maintenir la circulation automobile pendant toute la durée des travaux au-dessus des tranchées.

2.7. Signalisation de chantier

2.7.1. NORMES

Le titulaire devra mettre en place, sous sa responsabilité, la signalisation temporaire de chantier conformément :

- Aux prescriptions du Code de la Route,
- Aux arrêtés des 5 et 6 novembre 1992 relatifs à la signalisation des routes et autoroutes et à l'approbation des modifications de l'Instruction Interministérielle de la signalisation routière - Livre I - Huitième partie de la signalisation temporaire (J.O. du 30 janvier 1993),
- Aux articles de l'Arrêté Municipal pris pour les besoins du chantier.

2.7.2. SIGNALISATION HORIZONTALE PROVISOIRE

Dans l'objectif du maintien de la circulation pendant les travaux, les tâches suivantes seront réalisées :

- Masquage de la signalisation horizontale existante par micro-grenaillage, micro rabotage ou hydro démolition puis mise en œuvre d'une peinture noire sur les zones traitées à la demande du maître d'œuvre,
- Exécution de la signalisation provisoire par application de peinture jaune ou bandes collées (choix agréé par le Maître d'Œuvre),
- Effacement de la peinture jaune de chantier par grenaillage, micro-rabotage, ou hydro démolition puis mise en œuvre d'une peinture noire sur les zones traitées à la demande du maître d'œuvre,

Ces travaux pourront être amenés à être réalisés de nuit. Le prix du BPU tiendra compte de cette spécificité.

Il conviendra de les entretenir à minima une fois par mois et à la demande du MOE.

Le titulaire devra transmettre avant chaque 25 du mois, un rapport photographique au MOE illustrant l'entretien de la signalisation provisoire.

2.7.2.1. Spécifications

Les produits utilisés seront des produits courants de marquage inscrits au répertoire de l'homologation des équipements de la route et seront conformes aux Instructions Interministérielles sur la signalisation routière.

La durée de vie des produits de marquage noir et jaune devra être de six (6) mois (destinés au marquage provisoire).

2.7.2.2. Travaux préalables

Le Titulaire procédera à ses frais au prémarquage de la signalisation.

Le Titulaire devra lors du démarrage du chantier réaliser un état des lieux de l'état de la signalisation horizontale et effectuer un rafraichissement de cette dernière comme décrit au chapitre 2.7.2 si nécessaire de sorte à réaliser une remise à niveau initiale.

2.7.2.3. Masquage

Préalablement à la mise en place de la signalisation horizontale de chantier, le Titulaire procédera au masquage de la signalisation horizontale par micro-grenaillage, micro-rabotage ou hydro démolition puis mise en œuvre d'une peinture noire sur les zones traitées à la demande du maître d'œuvre.

La bande de chaussée devant recevoir le marquage doit être dépoussiérée et lavée à l'eau préalablement.

Le masquage des biseaux et zébras devra être réalisé par grenaillage ou micro-rabotage, à privilégier à de la peinture noire.

2.7.2.4. Définition du marquage provisoire

La signalisation horizontale de chantier de couleur jaune sera constituée de lignes continues et discontinues. Les principes généraux du marquage permanent s'appliquent au marquage provisoire. Les largeurs des diverses catégories de marques utilisées en marquage provisoire sont les mêmes que celles du marquage permanent.

Le marquage réalisé à titre temporaire et les plots éventuellement associés à ce marquage seront de couleur jaune.

Le type de modulation utilisé pour le marquage provisoire est le même que pour le marquage permanent. Toutefois :

- La ligne longitudinale utilisée pour séparer des courants de circulation de sens opposés est toujours une ligne continue.
- La ligne de rive délimitant le bord de la chaussée est une ligne continue, sauf lorsqu'il existe un accotement sur lequel l'arrêt d'urgence est possible : dans ce cas la ligne de rive est discontinue.

Elle sera réalisée par application d'une peinture de couleur jaune rétro réfléchissante et des billes de verre pour rétroflexion en l'absence de toutes traces d'humidité ou par application de bandes collées.

Le choix devra être agréé par le Maître d'Œuvre.

La bande de chaussée devant recevoir le marquage provisoire sera dépoussiérée et lavée à l'eau préalablement.

2.7.2.5. Contrôles d'identification du produit

Les contrôles d'identification des produits seront réalisés par le Maître d'Œuvre à sa convenance, quel que soit l'état d'avancement des travaux. Il s'agira de prélèvements de produits de marquage sur les chantiers et de vérification par des analyses chimiques ou physiques exécutées aux laboratoires régionaux de l'Équipement, que ces prélèvements sont semblables entre eux et conformes aux spécifications des fiches techniques de certification.

Les prélèvements seront réalisés conformément à la norme NF P 98-634.

La conformité des produits est contrôlée conformément aux normes suivantes :

	Viscosité	Masse volumique	Teneur en cendres	Extrait sec	Granularité	Pourcentage de défauts
Norme	A préciser	XP P 98-633	XP P 98-633	XP P 98-633	NF EN 1423	NF EN 1423

Les frais des analyses incombent :

- Au Maître d'Œuvre, si les produits contrôlés satisfont à la certification,
- Au Titulaire, dans le cas contraire.

2.7.2.6. Contrôles d'exécution

Le Maître d'Œuvre pourra contrôler, en cours d'application, le poids de produit sec répandu (ou dosage sec) par pesée après le séchage du produit, d'éprouvettes en polyéthylène de 8/10 mm d'épaisseur et de 0,60 m de longueur préalablement tarées.

Le Maître d'Œuvre pourra également effectuer des contrôles occasionnels des largeurs et des modules de bandes continues et discontinues, chaque contrôle comportera dix (10) mesures de bande appliquée.

2.7.2.7. Maintenance de la signalisation horizontale temporaire

La maintenance de la signalisation de chantier nécessaire aux travaux sera réalisée par le Titulaire.

Le Titulaire devra désigner une personne chargée d'inspecter tous les jours (7jours/7) la signalisation le matin et le soir et d'y apporter elle-même les réparations et nettoyages.

2.7.3. SIGNALISATION VERTICALE PROVISOIRE

Le Titulaire devra mettre en place l'ensemble de la signalisation verticale de police et directionnelle nécessaire au bon fonctionnement du chantier. Il remettra, préalablement à chaque étape, un plan de signalisation provisoire faisant apparaître la signalisation horizontale, verticale et lumineuse, ainsi que les déviations envisagées. Ce plan sera soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre.

Le jalonnement piéton provisoire assurera le guidage des riverains, **les cheminements piétons, les accès aux commerces et différents usages** pendant toute la durée du chantier.

Ces panneaux seront mis en place en fonction des besoins et après validation du Maître d'Œuvre.

Le titulaire aura la charge de la mise en place et du maintien 24h/24 7j/7 de l'ensemble de la signalisation installée y compris les itinéraires de délestage ainsi que des barrières de chantier.

2.7.4. SIGNALISATION LUMINEUSE TRICOLEURE PROVISOIRE

Avant la réalisation des travaux d'infrastructures, le titulaire équipe les carrefours ou passages piétons dont la protection par de la SLT provisoire est nécessaire, suivant avis des services techniques des collectivités ou du MOE.

Tous les carrefours existants gérés par de la SLT seront mis en SLT provisoire.

Cela consiste à effectuer la mise sur plots de signaux et la réalisation du câblage en aérien.

Tous les éléments énoncés dans le cadre de la SLT provisoire sont inclus dans les prix du marché et ne pourront pas faire l'objet d'une rémunération complémentaire.

Sous réserve de validation du Maître d'Œuvre, les matériels nécessaires à la réalisation et mise en place du carrefour provisoire pourront être ceux récupérés sur site mais le titulaire devra si nécessaire les remettre en état de bon fonctionnement avant mise en service.

Le Titulaire devra fournir et poser tous les matériels manquants et nécessaires aux différentes phases et sous phases de travaux provisoires. Les matériels devront être conformes à la réglementation en vigueur.

Le Titulaire récupérera le matériel en surplus en fin de chantier. et proposera à la DRCT la mise à disposition du matériel existant utilisé en provisoire. Dans ce cas, le titulaire devra livrer le matériel à l'adresse indiquée par la DRCT (sur le territoire métropolitain).

Le Titulaire assurera toute la dépose des matériels provisoires en cours ou en fin de chantier avec remise à niveau de toutes les modifications de toutes natures qui auraient été réalisées pour la phase provisoire SLT.

Dans le cas d'un carrefours existant, l'alimentation du carrefour provisoire sera réalisée à partir de l'alimentation existante du carrefour, cette prestation étant due au titre du présent marché.

Dans le cas d'un nouveau carrefour et donc d'une nouvelle alimentation à créer, le Titulaire aura à sa charge l'ensemble des démarches et travaux relatifs à cette prestation.

2.7.4.1. Dossiers de fonctionnement des carrefours provisoires

Pour chaque carrefour, le Titulaire fournira un dossier de fonctionnement incluant notamment :

- Un plan d'implantation des équipements au 1/200^{ème} ;
- Les niveaux de trafics directionnels pris en compte pour l'étude ;
- Le principe de phasage adopté ;
- La description du matériel (notamment type de feux, durée de jaune fixe, durée de vert mini) ;
- La matrice de sécurité ;
- Les diagrammes de feux (Heure de Pointe du Matin, Heure de Pointe du Soir, Heure Creuse, Heure de Nuit) ;
- Le plan de raccordement des feux au contrôleur.

La mise en provisoire du carrefour ne pourra se faire avant validation du dossier de fonctionnement par le Maître d'Œuvre et par la DRCT.

Il appartient à l'entreprise de définir les phases majeures du chantier (modifications impactant fortement la disposition de la SLT provisoire, basculement de circulation sur une demi-chaussée par exemple) et de fournir un dossier par phase et par carrefour.

Pour éviter la multiplicité des dossiers de fonctionnement, l'entreprise ajoutera une marge de sécurité aux temps de rouge de dégagement des matrices de sécurité afin d'anticiper les modifications mineures sur les emplacements des signaux.

Cette marge devra être validée par le Maître d'Œuvre et la DRCT.

La production d'un nouveau dossier de fonctionnement se fera dès lors qu'un signal sera déplacé suffisamment pour ne plus répondre aux contraintes de la matrice de sécurité.

2.7.4.2. Câblage des carrefours provisoires

Il est réalisé en aérien.

Le titulaire met en place des poteaux bois de hauteur minimum 8 m aux angles du carrefour et à proximité du contrôleur de carrefour afin de tirer les câbles d'accrochage entre chacun d'eux afin de pouvoir alimenter les différents supports de SLT ainsi que les alimentations en énergie 230V.

Le nombre et l'emplacement des poteaux bois sont déterminés par le titulaire.

Les poteaux bois sont plantés dans des plots béton.

Une hauteur minimale de 6 m sera respectée sur l'ensemble des câblages mis en place et de toute façon suffisant par rapport au gabarit routier autorisé sur la voie.

Afin de ne pas multiplier les supports, certains câbles pourront être mis en place sur des supports de l'éclairage public provisoires ou existants. Ce mode de pose sera soumis au cas par cas à validation de SEPI.

2.7.4.3. Supports et signaux provisoires sur socles mobiles

Les supports et les signaux utilisés pourront être ceux préalablement démontés et remis en état. Ils seront complétés partiellement ou totalement par des matériels fournis par l'entreprise. Les matériels devront être conformes aux réglementations.

Ces supports seront fixés sur des plots béton munis de tiges d'ancrage adéquates. Ces plots provisoires devront être dimensionnés selon les charges d'exploitation, les contraintes climatiques notamment. Si le support le permet et dans le cas d'une alimentation aérienne, le câble de liaison pénétrera dans le support jusqu'à la trappe de visite par le haut du support, sinon il sera glissé entre la semelle du support et le plot de béton, mais sera fixé par des colliers le long du support. Les mous de câble seront fixés en attente en haut des supports, ou au niveau des câbles d'accrochage.

Un soin particulier sera apporté pour la manutention des supports et signaux. Le positionnement de ceux-ci sera optimisé pour limiter les risques d'accident (positionnement par rapport au fil d'eau, mise en place de protection lors d'installation sur chaussée, ...).

La verticalité des mâts devra être garantie après chaque déplacement.

2.7.4.4. Mise en service provisoire du contrôleur de carrefours

Le contrôleur est positionné à un endroit adéquat du carrefour hors emprise chantier.

L'entrepreneur prendra les dispositions nécessaires pour gérer tous les problèmes de liaison à l'alimentation Enedis dans le cas de modification d'emplacement du contrôleur.

La police municipale n'est plus en mesure de garantir son assistance à la mise service des carrefours provisoires et définitifs. Les prix du marché intègrent donc la mise à disposition par l'entreprise du personnel et du matériel nécessaires pour régler la circulation y compris si la mise en service du carrefour doit s'effectuer de nuit.

2.7.4.5. Maintenance de la SLT des carrefours provisoires

La maintenance de la SLT des carrefours provisoires est due par l'entreprise au titre des présents marchés, et ce jusqu'à sa dépose complète par l'entreprise. Cette maintenance concerne aussi les dégradations causées par des tiers, quelles qu'en soit la nature : accident de la circulation, malveillance, etc...

En effet la SLT provisoire n'est pas remise en gestion à la DRCT.

Pour effectuer cette maintenance, le Titulaire mettra en place une astreinte 24h/24 et 7j/7 qui devra garantir une intervention de réparation sans délai pour les mises en sécurité et le rétablissement du fonctionnement d'un carrefour.

Pour la maintenance d'un carrefour qui ne met pas en jeu les 2 points ci-dessous, le délai d'intervention est porté à 1 semaine.

La rémunération de ces prestations est réputée comprises dans les prix du marché.

2.7.5. ECLAIRAGE PROVISOIRE

Le titulaire du présent marché aura en charge la dépose du matériel d'éclairage situé dans le périmètre d'intervention de l'opération (candélabres, supports divers, éclairages en façades, câbles aériens, câbles en façade, armoires non conservées dans la phase définitive, ...).

La dépose s'effectuera au fur et à mesure de l'avancement et du phasage des travaux d'infrastructures, en coordination avec le service Eclairage de la Métropole Aix Marseille Provence (MAMP).

Le titulaire veillera à ce que les voies ouvertes à la circulation restent éclairées dans tous les cas selon les normes en vigueur.

Pour ce faire, le titulaire doit mettre en place un éclairage provisoire des voies et trottoirs, validé par le service Eclairage de MAMP. La prestation comprend la réalisation des études d'éclairement en phase provisoire et leur validation par les services Eclairage de la MAMP, et ce, autant de fois que nécessaire,

Les éclairages provisoires seront installés sur des poteaux bois fixés dans le sol ou sur massifs béton.

Les supports bois sont directement placés en terre, avec pierre de calage conformément à la Norme C11-201. Les supports bois implantés doivent être adaptés aux efforts appliqués en tête.

Dans le cas d'installation provisoire, l'utilisation de plots béton pour le maintien des poteaux bois, qui devront être numérotés selon la codification du service Eclairage de la MAMP, est autorisée lorsque l'implantation au sol est impossible ou si le MOA le décide. La réutilisation des supports existants pour les câbles provisoires est soumise à validation du service compétent (SEPI).

Dans tous le cas, SEPI demandera la prise en charge des installations un certificat de conformité, attestant de la conformité aux normes des ouvrages constitués par le plot béton, le poteau bois, la ou les lanternes avec leurs équipements, le ou les câbles (stabilité mécanique, manutention, ...).

Le plot restera à la charge du titulaire. Pour cela, il doit prévoir les moyens nécessaires pour sa manutention dans le cadre de contraintes d'exploitation 7j/7j et 24h/24h.

Il est exigé de faire réaliser préalablement une note de calcul permettant de s'assurer des charges admissibles selon le type de plot.

Si le plot béton supporte des réseaux d'autres concessionnaires, il ne sera pas pris en charge par SEPI.

Les plots de fabrication artisanale sont proscrits.

L'Entreprise devra s'assurer que la nature du sol, sur lequel reposent les ouvrages, peut supporter la charge qui y est appliquée pendant toute sa durée d'installation (éviter les talus susceptibles de faire l'objet d'érosion par exemple). Le dimensionnement des massifs d'éclairage provisoire doit tenir compte des conclusions de l'étude géotechnique G3. SEPI peut refuser de réceptionner des ouvrages si la nature du sol paraît douteuse.

Le Titulaire dimensionne les fondations conformément aux Eurocodes et la vérification de la stabilité externe des massifs sera menée conformément à la NF P94-261. Le dimensionnement béton armé sera quant à lui conforme à l'Eurocode 2.

Sauf conclusions précisées par la mission géotechnique G3, le massif de fondation est calculé par le titulaire en prenant en compte des hypothèses les plus défavorables, **soit un sol médiocre** avec une pression limite à l'ELS de 1 bar.

Ces calculs et vérifications sont remis pour validation au Maître d'œuvre.

Les études d'exécution des massifs et plots comprendront les éléments suivants :

- Plans de coffrage ;
- Notes de calculs ;
- Plans de ferrailage, nomenclatures ;
- Rapport d'analyse de sol G3 au sens de la NFP 94-500.

Les ouvrages ainsi attestés ne devront plus être modifiés sans l'accord du Service.

La mise en place de l'éclairage provisoire devra se faire de manière à garantir la sécurité des usagers.

Ne pourront être remis en exploitation aux services de MAMP que les mâts fichés dans le sol avec leur équipements + câblage et non ceux sur massifs, qui resteront alors sous la responsabilité du titulaire, selon les prescriptions du service d'Eclairage de MAMP.

Dans le cas des mâts provisoires, équipements et câblage qui ne seraient pas repris en gestion par le service d'éclairage de MAMP, pour quelque motif que ce soit, la maintenance de l'éclairage provisoire est due par l'entreprise au titre des présents marchés, et ce jusqu'à sa dépose complète par l'entreprise. Cette maintenance concerne aussi les dégradations causées par des tiers, quelles qu'en soit la nature : accident de la circulation, malveillance, etc...

Pour effectuer cette maintenance, le Titulaire mettra en place une astreinte 24h/24 et 7j/7 qui devra garantir une intervention de réparation sans délai pour les mises en sécurité et le rétablissement du fonctionnement.

La rémunération de ces prestations est réputées comprises dans les prix du marché.

A noter que les notes de calculs justifiant la tenue des ouvrages et leur mise en place devront être validés par un bureau de contrôle externe.

Le titulaire récupérera les installations existantes (supports, câbles lanternes) sans pouvoir émettre une demande de rémunération complémentaire pour une remise en état du matériel. Le Titulaire prend les installations existantes dans leur état. Il est supposé connaître l'état de ces équipements et les éventuels frais de remplacement/réparation/remise en état sont compris dans le prix du marché.

L'entreprise titulaire du marché adaptera le type de barrières adopté pour le chantier au matériel d'éclairage et à la hauteur des mâts mis en place.

Le titulaire est en charge des procédures administratives et des opérations de raccordement de l'éclairage provisoire sur les réseaux concernés. Il a en charge la maintenance, l'entretien et le déplacement autant que nécessaire de cet éclairage provisoire, jusqu'à la mise en service de l'éclairage définitif.

La Direction de l'Eclairage devra toujours pouvoir assurer la maintenance et l'exploitation du réseau situé en dehors de l'emprise du chantier. **En conséquence, les équipements devront rester accessibles. Les luminaires à entretenir devront l'être par camion nacelle.**

Il est rappelé qu'une installation provisoire est soumise aux mêmes normes et règlements qu'un réseau définitif.

A cet effet, le titulaire devra fournir les documents suivants pour la réception des équipements d'éclairage public provisoire et la remise en gestion aux services de la ville :

DOE comprenant :

- Certificat de conformité électrique par un organisme agréé
- Certificat de conformité mécanique accompagné d'une note de calcul par un organisme agréé, selon le cas et le projet
- Les notes de calculs justifiant la tenue des mâts fichés, sur massifs ou sur plot béton
- Le PV du contrôle externe sur ces notes de calculs et la mise en œuvre des équipements
- Plan classe A pour terrassements (indiquer les données X, Y, Z) et les profondeurs au-dessus du fourreau éclairage
- Une note d'éclairement
- Fiches techniques des équipements mis en place
- Schéma de câblage électrique
- Plan de récolement avec les indications suivantes :

*En légende :

- Le type de mât : fabricant, modèle, nom, hauteur, entraxe, RAL
- Le type de crosse ou console : fabricant, modèle, saillie, RAL, inclinaison, largeur saillie
- Le type de luminaire : fabricant, modèle, nom, type de source, puissance, douille, IRC, hauteur de feu
- Le type de coffrets : fabriquant, modèle, dimension
- Le type de câble, sa section

*Sur le plan de pose et/ou dépose :

Fournir un plan de dépose des installations (si le projet prévoit des déposes) et de pose des installations (si le projet le prévoit)

- Localisation en page de garde : une situation du projet dans son environnement
- Représenter les tranchées trottoir et chaussée à réaliser

- Représenter les câbles souterrains, aériens, crampés en façade : posés et déposés
- Représenter les luminaires et supports (candélabres, poteaux bois...) : posés et déposés
- Représenter les points de raccordement de la nouvelle installation (référence armoire(s), son/ses adresse(s), son/ses arrondissement(s) et à localiser si possible)
- Indiquer le nom de/des voie(s) et intersections
- Représenter les luminaires existants aux abords du projet
- Indiquer la numérotation des luminaires (à demander à la SNEF 04 84 35 03 50)
- Indiquer les valeurs de terre à l'armoire des candélabres posés

Ces documents seront conformes au Cahier des Clauses Techniques de la SEPI, fourni en annexe 3 du fascicule 5 « Réseaux humides – Génie civil réseaux secs ».

La maintenance de l'éclairage provisoire qui ne serait pas pris en gestion par les services de MAMP, quelle qu'en soit la raison, est due par l'entreprise au titre des présents marchés, et ce jusqu'à sa dépose complète par l'entreprise. Cette maintenance concerne aussi les dégradations causées par des tiers, quelles qu'en soit la nature : accident de la circulation, malveillance, etc...

Pour effectuer cette maintenance, le Titulaire mettra en place une astreinte 24h/24 et 7j/7 qui devra garantir une intervention de réparation sans délai.

La rémunération de ces prestations est réputées comprises dans les prix du marché.

2.8. Information chantier et riverains

2.8.1. PANNEAUX DE CHANTIER

Le titulaire du marché devra procéder à la fourniture, la pose, la dépose et l'entretien de panneaux fixes et s'assurer qu'ils répondent impérativement à la réglementation (neige et vent) et aux normes en vigueur.

Ces panneaux fixes seront conformes à la Charte Graphique fournie par le Maître d'Ouvrage et répondront aux besoins d'informations légales et de communication, annexée au Fascicule 0 du présent CCTP.

A noter qu'Euroméditerranée ne dispose des fichiers natifs exploitables qu'avec des logiciels spécifiques liés à l'industrie de l'impression. Il est donc d'usage que la conception et les échanges sur ces panneaux se fassent à partir de fichier pdf. Euroméditerranée demande au titulaire de transmettre en validation préalable le bon à tirer (ou imprimer) avant envoi à l'impression et à fortiori avant installation.

Les panneaux fixes d'information devront être disposés régulièrement le long du linéaire du projet, ils devront être placés sur les palissades ou à proximité.

Les supports de ces panneaux d'information lesquels doivent être toujours parfaitement lisibles depuis le domaine public, sont implantés soit en bordure des voies publiques, soit en limite des propriétés riveraines sans jamais empiéter sur celles-ci, ou en limite des palissades de chantier sans jamais déborder sur les voies de circulation.

Conformément au règlement de voirie de la Métropole, pour les grands chantiers ou les opérations exceptionnelles, de durée supérieure à 3 mois, les caractéristiques des panneaux seront celles décrites ci-après.

Dimension

Les dimensions des panneaux de chantier seront, conformément à la charte graphique :

- 4,00 mètres (largeur) x 3,00 mètres (hauteur) pour les grands formats ;
- 1,50 mètres (largeur) x 2,00 mètres (hauteur) pour les petits formats.

Support

Ces panneaux seront en bois, aluminium ou acier galvanisé et seront fixés sur des platines ancrées dans un massif de béton.

La hauteur libre sous panneaux devra être d'2,10 mètres minimum.

Site et implantation

Les panneaux fixes d'information devront être disposés régulièrement le long du linéaire du projet. Leur implantation sera validée en période de préparation sur proposition du titulaire.

2.8.2. INFORMATION RIVERAINS

Se référer au Fascicule 0 du présent CCTP.

En rappel du Fascicule 0 du CCTP, dans le cadre de la mission de médiation, les titulaires du présent marché pourront être sollicités, pour une présence en réunion, ou encore pour la transmission d'informations spécifiques permettant par exemple l'élaboration de la lettre d'information.

Ces demandes ou besoins de présence seront pris en compte par chaque titulaire dans l'élaboration de ces prix.

2.9. Caméras

Dans l'emprise des travaux, le Titulaire disposera 2 boîtiers de prises photographiques consultables sur internet.

L'entreprise fournira au Maître d'œuvre et au Maître d'ouvrage des accès en temps réel à ces images, y compris les abonnements éventuellement nécessaires, sur la base d'une photographie toutes les 3 min en journée du lundi au vendredi (entre 7h et 20h), toutes les heures pendant la nuit ainsi que les journées du samedi et dimanche (20h-7h). A noter qu'en cas de travaux de nuit, il sera demandé la captation et l'accès à une prise de vue toutes les 3 min sans distinction horaire.

L'Entrepreneur réalisera un montage d'un album photographique du chantier. Cet album comprendra, à minima, 2 photos par jour et des photos supplémentaires lors des phases importantes du chantier.

Cet album sera fourni en un exemplaire sous format papier et un exemplaire en format natif (JPEG).

L'entrepreneur réalisera en fin de chantier un film de 5 minutes retraçant l'évolution du chantier depuis le début des installations jusqu'à la livraison complète.

L'implantation des caméras sera soumise à validation du Maître d'œuvre.

La rémunération de cette prestation est réputée comprise dans le prix d'installation de chantier.

2.10. Pistes de chantier

Les prestations du Titulaire comprennent la construction des pistes générales de chantier, des pistes d'accès aux zones de dépôts, l'entretien et le nettoyage de ces pistes et leur enlèvement en fin de chantier.

Ces prestations sont réputées incluses dans le prix installation de chantier.

2.11. Voiries provisoires

Dans le cadre du phasage des travaux, des déviations de circulation avec création de voiries provisoires seront réalisées. Le tracé des voiries provisoires est à définir par le Titulaire en cohérence avec le phasage travaux et les contraintes de maintien des circulations précisées dans le Fascicule 0.

Les voiries provisoires seront dimensionnées par le Titulaire de manière à supporter le trafic routier selon les hypothèses de trafic précisées dans le Fascicule 7 du présent CCTP, sur une durée de vie égale à la durée de la phase de travaux concernée.

Toutes ces voiries provisoires comprennent la construction, l'entretien, le nettoyage et la démolition des déviations et accès provisoires maintenant les circulations, la réalisation des raccordements aux voies existantes et la démolition des raccordements provisoires.

2.12. Etat des lieux préalable

Ce paragraphe complète le paragraphe « Constats d'huissier / Etat des lieux » décrit dans le Fascicule 0.

Recommandations générales

Le Titulaire est réputé avoir visité les lieux avec la plus grande attention et pris l'exacte mesure des travaux à réaliser et des contraintes imposées par l'environnement.

Il ne pourra prétendre à aucun supplément, sous prétexte d'une méconnaissance quelconque de l'état des lieux, des abords, du voisinage, des clôtures, accès, ouvrages, réseaux publics et autres à proximité des travaux.

Etat des lieux des réseaux existants et campagne de recherche

Le Titulaire devra réaliser une campagne de recherche des réseaux existants dans les emprises travaux et emprises temporaires pendant la période de préparation.

Cet état des lieux comprendra notamment :

- La collecte des réseaux existants par DICT,
- La prise en compte des investigations complémentaires jointes au présent marché,
- La réalisation de plusieurs sondages pour préciser la position des réseaux,
- Le report sur plan des informations collectées (position, nature, concessionnaire/exploitant, profondeur, état, coupe, ...).

Dans le cadre de cette prestation, la réalisation des sondages et la mise à jour des documents pourront être demandées par le Maître d'Œuvre à tout moment pendant le chantier.

Lever topographique avant travaux

Un lever topographique dans l'intégralité des emprises travaux et emprises temporaires devra être réalisé par un géomètre expert missionné par le Titulaire. Ce lever sera fait au 1/200^{ème} sous format DWG. Il comportera des lignes de ruptures et points en 3D. Toutes les émergences seront levées et identifiées.

Les chaussées existantes feront l'objet d'un lever détaillé à raison d'un profil tous les 10m sur le linéaire et plus précis au niveau des zones de raccordement.

Ce lever, à la charge de l'Entreprise permettra de vérifier le « terrain naturel » avant le démarrage des travaux et les cubatures des terrassements déblais/remblais seront dues dans le cadre du présent marché.

Levers topographiques complémentaires

Des levers topographiques complémentaires pourront être réalisés pour les besoins spécifiques, sur demande du Maître d'œuvre ou du Maître d'ouvrage exclusivement.

Investigations complémentaires

Dans le cadre des travaux à proximité ou sur les ouvrages particuliers existants (murs de soutènement, ouvrage de franchissement des voies SNCF, ouvrage du ruisseau des Aygalades, ovoïde qui se jettent dans le ruisseau des Aygalades), l'entreprise pourra être amenée à réaliser toutes les investigations utiles et nécessaires pour permettre le dimensionnement des ouvrages constitutifs de son marché de travaux.

L'entreprise devra au préalable recueillir les autorisations nécessaires à ces investigations, dont le programme devra être validé par le Maître d'œuvre.

2.13. Laboratoire de chantier

Le titulaire est tenu d'installer sur le site, ou de disposer à proximité du lieu des travaux, un laboratoire de chantier dont l'organisation doit être acceptée par le Maître d'Œuvre. Ce laboratoire doit être apte à réaliser les contrôles et essais sur les fournitures et travaux, conformément aux prescriptions du présent CCTP et des divers fascicules du CCTG.

Le titulaire doit fournir à l'acceptation du Maître d'Œuvre la liste du personnel et les caractéristiques des matériels de laboratoire nécessaires à l'exécution des essais.

En ce qui concerne son fonctionnement, il sera à décrire dans le cadre du PAQ en précisant notamment :

- Les personnels qualifiés intervenant,
- Les matériels de mesures prévus pour assurer les contrôles et en particulier les essais prévus par les normes et le CCTP, avec les certificats d'étalonnage et les conditions de maintenance prévues afin d'assurer leur fiabilité,
- Les liaisons et le fonctionnement dans le cadre du PAQ,
- L'organisation des contrôles fait par ce laboratoire afin de transmettre au Maître d'Œuvre :
 - o En l'absence d'inconformité, les résultats des essais d'autocontrôle au plus tard dans un délai d'une semaine suivant la fin de la mesure. Si une non-conformité est constatée, elle doit être portée à la connaissance du Maître d'œuvre dans les plus brefs délais,
 - o Les comptes rendus, par nature de travaux et par journée d'activité, des contrôles interne de fabrication, de fonctionnement, de mise en œuvre, doivent faire l'objet de comptes rendus distincts correspondant conventionnellement à la fabrication d'un

matériau ou à la mise en œuvre d'une journée d'une couche de chaussées au plus tard le lendemain du jour d'exécution des travaux, avant douze (12) heures.

2.13.1. FIABILITE DES MATERIELS UTILISES

Tous les matériels utilisés par le Titulaire dans son laboratoire de chantier sont maintenus en état de bon fonctionnement et étalonnés avant tout début d'intervention sur le chantier.

2.13.2. ETALONNAGE

Les copies des certificats d'étalonnage doivent être transmises au Maître d'Œuvre.

Le matériel de mesure de masse volumique apparente employé par le laboratoire du Titulaire étant différent de celui du contrôle extérieur, le Titulaire doit effectuer à ses frais une série de mesures comparatives en utilisant les mêmes stations que le contrôle extérieur.

La série doit être au moins égale à 30 mesures et elle doit être effectuée sur chaque nature de matériau contrôlé. L'interprétation des écarts fait l'objet d'un procès-verbal contradictoire.

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de vérifier ou faire vérifier les contrôles du Titulaire. A cet effet, le laboratoire du Titulaire est tenu de permettre l'accès aux résultats des essais au fur et à mesure de l'exécution, lorsque le Maître d'Œuvre ou le contrôle extérieur en fait la demande.

Dans le cas de mauvais fonctionnement du laboratoire du Titulaire, à savoir :

- Retard ou non-fourniture des essais prévus au présent CCTP,
- Ecart entre les résultats fournis par le laboratoire du Titulaire et celui du Maître d'Œuvre.

2.13.3. CONTROLES

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 du Titulaire.

Pour les contrôles de réception des matériaux (granulats, liants, etc.), le Titulaire fournit les échantillons à la livraison à l'initiative et sous le contrôle du laboratoire du contrôle extérieur, qui réalise les essais prévus au présent CCTP.

Pour les contrôles de mise en œuvre (transport, répannage, compactage et réglage), le technicien du laboratoire du contrôle extérieur vérifie le bon fonctionnement de l'atelier, exécute avec son matériel les mesures et essais prévus au CCTP, sauf en ce qui concerne les essais de plaque pour lesquels le matériel et la main d'œuvre de conduite sont mis à disposition par le Titulaire.

Pour la validation de l'autocontrôle, les résultats des contrôles du laboratoire du Titulaire sont vérifiés chaque semaine par le laboratoire du contrôle extérieur.

Malgré cette validation hebdomadaire, le laboratoire du Titulaire remet dans un délai de 24 heures les résultats de ses essais au laboratoire du contrôle extérieur.

Si la vérification donne des résultats différents, l'autocontrôle n'est pas validé, ce qui entraîne la réception des travaux sur la base du seul contrôle de réception du laboratoire du contrôle extérieur avec applications éventuelles des pénalités techniques sur les travaux exécutés depuis la précédente vérification et la reprise éventuelle des malfaçons ou imperfections.

En cas de contestation, le Titulaire peut demander l'intervention d'un laboratoire tiers, habilité par le Réseau National d'Essais (RNE) pour l'exécution des essais objet du litige.

Si les résultats obtenus par le laboratoire tiers confirment les résultats du laboratoire du contrôle extérieur, les frais occasionnés par cette intervention sont à la charge du Titulaire ; dans le cas

contraire, les frais sont à la charge du Maître d'Ouvrage ; l'autocontrôle est validé et les pénalités annulées s'il y a lieu.

2.13.3.1. Contrôle interne

Le contrôle interne sera assuré par le Titulaire sous la responsabilité de la direction du chantier.

Ce laboratoire fera partie de la chaîne de production du Titulaire et effectuera les essais et contrôles définis au CCTP dans le cadre du contrôle interne.

2.13.3.2. Contrôle externe

Pour effectuer son contrôle externe, le Titulaire fait appel à une entité non impliquée dans la chaîne de fabrication et de mise en œuvre, et chargée de l'organisation des contrôles (respect des modes opératoires, réalisation et interprétation des essais). Le responsable de cette entité est assisté de laborantins chargés de l'exécution des essais.

Le contrôle externe est placé sous la responsabilité du Responsable Qualité.

2.13.3.3. Contrôle extérieur

C'est le laboratoire représentant le Maître d'Ouvrage qui effectuera le cas échéant le contrôle extérieur.

Outre les essais et contrôles définis au CCTP, le Maître d'Œuvre se réserve le droit de vérifier et de superviser les contrôles du Titulaire.

Ces contrôles peuvent porter entre autres sur :

- L'état du matériel (fiabilité),
- Le respect des modes opératoires,
- Les procédures de contrôles (lieux et époques des prélèvements, adéquation des essais, etc.),
- La réalisation et l'analyse de ses propres prélèvements.

2.13.4. COMPTES RENDUS

Les contrôles internes de fabrication, fonctionnement et mise en œuvre doivent faire l'objet de comptes rendus distincts par nature de travaux. Les comptes rendus sont remis au Maître d'Œuvre et au Contrôleur Technique le lendemain du jour d'exécution des travaux, avant 12 heures.

2.14. Remise en état

Pour la remise en état :

- Deux (2) mois avant l'enlèvement des installations de chantier, le titulaire informera le Maître d'Œuvre de ses intentions,
- Les constructions et installations seront évacuées. Tous les ouvrages bétonnés, les aires, réseaux et fosses seront démolis par l'entreprise et les produits évacués selon le plan de gestion des déchets du chantier à la charge de l'entreprise (tout enfouissement in situ est à exclure sous peine de pénalités pour non-respect des sujétions d'environnement),
- Les déviations provisoires seront démolies et le terrain remis en état à l'identique de l'existant,
- Les éventuelles pollutions du sol seront purgées et les produits évacués selon le plan de gestion des déchets du chantier, à la charge de l'entreprise,

- Le Maître d'Œuvre se réserve la possibilité d'interdire la démolition de telle ou telle partie pouvant être utile à des opérations ultérieures,
- Un état des lieux en présence des mêmes représentants autorisés 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 voiries restituées en cours de chantier.

Tous les déchets, matériels ou matériaux sans emploi (chutes de ferraille ou de coffrage, bidons, pneus, sacs de ciment, fonds de malaxeurs, etc.) seront ramassés et évacués, selon le plan de gestion des déchets du chantier, par le titulaire quelles que soient les difficultés d'accès pour leur récupération.

Par ailleurs, pour les terrains éventuels, hors emprises, l'entreprise fournira un quitus de la part du propriétaire et de l'exploitant.

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

3. PLATEFORME DE REEMPLOI

3.1. Généralités

Il appartient au titulaire de trouver une plateforme de réemploi pour la mise en stock provisoire des matériaux issus des déblais excavés et des démolitions, en vue de leur utilisation sur l'opération.

Cette plateforme devra permettre :

- La mise en stock des déblais excavés, pollués ou pas, en vue de leur évacuation en décharge agréée adaptée,
- Le concassage des matériaux issus des démolitions et notamment de la démolition des rampes d'accès des BUS, de la passerelle piétonne d'accès au PEM ; de murs de soutènement le long de Zoccola etc...

Les frais de recherche, de location, et les frais liés aux démarches administratives restent à la charge du titulaire.

3.2. Viabilisation de la plateforme

Le titulaire aura à charge la viabilisation de la plateforme.

Avant démarrage des travaux de viabilisation, le titulaire réalisera d'une campagne de géodétection afin d'identifier les réseaux existants. Il mettra en œuvre tous les moyens nécessaires à la protection des réseaux identifiés sur toute la durée du chantier.

Le titulaire réalisera un nettoyage et débroussaillage pour libération des emprises.

La plateforme sera entièrement clôturée.

Des merlons bloquant les écoulements surfaciques des eaux pluviales seront mis en œuvre au droit des clôtures. Ils devront être entretenus jusqu'à restitution de la plateforme par le titulaire.

Un lave-roue sera installé au plus proche des accès. Le titulaire fera son affaire des raccordements eau potable et assainissement nécessaires à son fonctionnement. Les voies d'accès à l'intérieur de la parcelle et sur le domaine public devront être maintenues en état constant de propreté.

Le titulaire mettra en place un éclairage au droit des plateformes.

Une caméra dôme seront mise en œuvre par le titulaire, avec enregistrement et report d'images vers la loge gardien. Elles seront implantées de manière à couvrir l'ensemble de la plateforme.

Un constat de mise à disposition sera réalisé à la prise de site par le titulaire.

Une loge gardien et un bloc sanitaire seront installés en entrée de site. Le titulaire réalisera les raccordements électricité, télécom, eau potable, et eaux usées. Les installations devront être maintenues en état constant de propreté.

Les raccordements réseaux seront à charge du titulaire : travaux, abonnements et consommations.

Le titulaire réalisera des casiers pour le stockage des différents matériaux. Ces espaces de stockage de matériaux inertes et non inertes seront signalés et aménagés en fonction de la qualité

des matériaux attendus. Chaque aire de stockage sera réalisée de manière à assurer une pente pour garantir écoulement et la collecte des éluats/lixiats et eaux de ressuyage. Des merlons ou équivalents aux dimensions adaptées seront matérialisés pour empêcher tout débordement de sols, boues ou eaux, même en temps de pluie.

Chaque aire disposera d'une installation de vidange de la zone. Les eaux pompées seront caractérisées et éventuellement traitées avant rejet, selon les dispositions des autorisations de rejet du site.

Si nécessaire de par la nature des matériaux stockés, le titulaire mettra en œuvre un complexe d'étanchéité comprenant une géomembrane d'étanchéité d'une solidité suffisante pour le maintien de son intégrité tout au long des opérations, et un géotextile anti-poinçonnement sur et sous la géomembrane.

Les lès de géomembrane seront mis en place conformément aux règles de l'art et soudées par thermo-soudure à l'aide de machines automatiques ménageant un canal central entre deux joints. Le tuilage sans soudure sera totalement proscrit.

Deux casiers seront réservés pour la mise en stock des terres excédentaires.

Un espace sera réservé à un atelier de concassage en fonction des besoins identifiés par le titulaire.

Ces installations seront soumises au VISA du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage et du Coordonnateur en matière de Sécurité et de Protection de la Santé. Les plans détaillés indiquant les différentes zones et leurs occupations prévues seront réalisés à l'échelle 1/200^{ème}.

Le titulaire devra remettre le site en état à la fin du chantier.

La remise en état du site à la fin du chantier reste à la charge du titulaire.

Le titulaire devra établir avec le propriétaire un constat contradictoire qui acte la remise en état. Ce constat sera transmis au MOA et au MOE.

3.3. Exploitation

3.3.1. GARDIENNAGE

Le titulaire aura à charge le gardiennage de la plateforme de réemploi. Il désignera un référent plateforme de stockage qui réalisera une ronde quotidienne pour vérifier l'état des installations. Le référent sera chargé de l'ouverture et la fermeture des accès à la plateforme dédiée à l'opération d'aménagement de la Place Gèze 1^{ère} Phase, et surveillera les entrées / sorties.

Le référent sera également l'interlocuteur unique.

3.3.2. DUREE D'EXPLOITATION

La durée maximale d'exploitation de la plateforme de réemploi correspond à la durée du marché. Le mouvement des matériaux sera organisé pour qu'ils n'y soient pas stockés au-delà de la durée du marché. Le lieu de réemploi, valorisation ou élimination devra avoir été établi lors de leur mise en dépôt temporaire et consigné dans le registre de traçabilité.

En fin d'opération, s'il reste des matériaux sur la plateforme le Titulaire sera tenu d'évacuer les matériaux en décharge : le chargement des matériaux restera à sa charge, la mise en décharge sera rémunérée par les prix du marché. Dans ce cas, les matériaux seront considérés comme mis en décharge et le prix de mise en stock ne pourra être appliqué.

3.3.3. STATUT ICPE

Le statut ICPE éventuel de l'installation est à la charge du titulaire. Le titulaire tiendra le MOA et le MOE au courant de l'avancée de ces démarches.

3.3.4. MAINTIEN DE LA QUALITE DE L'ETAT INITIAL

Pour chacun des dépôts temporaires, l'ensemble des résultats de la procédure de levée de doute et de la caractérisation préalable ainsi que les conclusions sur les conditions de remise en état du site compte tenu de son usage futur est consigné dans un registre tenu à la disposition des services de contrôle compétents.

Les dépôts temporaires seront gérés notamment pour assurer le maintien de la qualité initiale des sols. Le contrôle du maintien de cette qualité comprendra les conditions suivantes :

- Si le dépôt n'accueille que des matériaux non pollués, la remise en état est réputée conforme à l'état initial sans démonstration par analyse quantitative.
- Si le dépôt ou une partie du dépôt accueille des matériaux pollués tels que défini par l'étude ERG ou lors des découvertes fortuites de pollution, la démonstration de la conformité de la remise en état comprendra des analyses quantitatives de la qualité du sol receveur.

A cette fin, préalablement au premier apport de matériaux, des analyses chimiques sont réalisées sur le sol receveur. Ces analyses visent à déterminer les teneurs des substances suivantes contenues dans le sol receveur :

- As, Ba, Cd, Cr total, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, et Zn, dioxines/furanes, somme des 16 HAP, Hydrocarbures C5-C10 et C10-C40, Benzène, Somme des TEX (Toluène ; Ethylbenzène, Xylènes), Tetrachloroéthylène, Trichloroéthylène, Chlorure de vinyle, Naphtalène. Il s'agit d'une liste de paramètres à minima qui ne dispense pas d'évaluer chaque situation au cas par cas lors d'une suspicion de pollution, ou selon d'autres paramètres utiles vis-à-vis de l'usage futur du site.

Les techniques d'analyses choisies pour la recherche de polluants seront conformes aux normes analytiques en vigueur dans le domaine des sites et sols pollués, afin que les limites de détection et de quantification associées permettent de positionner sans ambiguïté les résultats par rapport aux valeurs seuils des paramètres suivis (cf. norme NF X 31-620-1).

Afin de démontrer la conformité de la remise en état au titre du maintien de la qualité du sol receveur, les mêmes analyses chimiques seront réalisées sur le sol receveur après évacuation des derniers apports à l'arrêt définitif du site. La conformité de la remise en état est réputée satisfaite si les résultats d'analyse démontrent que la qualité du sol receveur n'a pas été dégradée.

3.3.5. CONTROLE DE CONFORMITE DES MATERIAUX MIS EN DEPOT

Les terres excavées stockées temporairement sur les sites de dépôts temporaires proviennent exclusivement du chantier de construction de GEZE. Tous les matériaux excavés caractérisés comme non dangereux selon les dispositions caractérisation préalable et de contrôle en cours de chantier ou les matériaux inertes, seront admis sur ces dépôts temporaires.

Les modalités du contrôle de conformité des matériaux stockés comprennent la mise en place d'une organisation permettant de garantir la conformité des matériaux entreposés en fonction de

leurs conditions d'admission en dépôt temporaire et de leur destination finale (valorisation sur site ou élimination). Cette organisation visera à suivre le mouvement des matériaux seront leur qualité via le registre de traçabilité.

Ainsi, à l'entrée du dépôt temporaire, il sera contrôlé que les matériaux de la maille accueillie ont bien vocation à être entreposés temporairement sur la zone les recevant, dans le cas contraire, le transport sera refusé et réorienté.

Des contrôles aléatoires par analyse physico-chimique pourront être réalisés sur les aires de dépôt temporaire dans le but de valider la caractérisation préalable associée à cette maille. Ces contrôles pourront faire partie des contrôles externes mandatés par les entreprises. Des contrôles extérieurs, mandatés par la MOA sous le contrôle du maître d'œuvre seront également réalisés. Les résultats de ces analyses physico-chimiques et les conclusions sur l'évaluation de la conformité des matériaux entreposés avec leur affectation future seront consignés dans le registre.

3.3.6. ENTREPOSAGE DES MATERIAUX

Sur chaque dépôt temporaire, les lots de matériaux seront séparés selon le type de matériaux (terres inertes, terres polluées, matériaux de déconstruction), la nature du matériau, selon la lithologie et la destination des matériaux.

Des regroupements de lots issus de mailles différentes pourront avoir lieu au sein d'une même aire de dépôt temporaire sous réserve que les matériaux soient de même nature, et issues d'une maille de même catégorie. Chaque lot ou regroupement de lot/maille sera identifié de manière explicite (système de panonceaux par exemple) et clairement repéré et identifié sur un plan d'exploitation du dépôt temporaire tenu à jour et à disposition.

3.3.7. CONDITIONS D'EXPLOITATION

Toutes les dispositions sont prises afin de limiter toute nuisance sonore générée par les déplacements et manœuvres d'engins sur le chantier, les vibrations, l'envol de poussières. Les matériaux non inertes seront déposés sur des aires distinctes et séparés des matériaux inertes.

Tous les tas devront être bâchés à chaque fin de journée avec une attention particulière au lestage des bâches pour garantir l'absence d'envol de poussières et le lessivage des tas par la pluie.

Le titulaire mettra en place un arrosage pour limiter les poussières, notamment lors des opérations de concassage.

Tous les tas devront être identifiés sur l'aire de tri et triés par type de matériaux autant que possible. Un panneautage clair sera mis en œuvre par l'entreprise.

Un levé topographique contradictoire sera réalisé à l'issue de la mise en stock, puis à la remise à l'EPAEM en fin de chantier. Si des écarts sont constatés, le titulaire ajustera le stock à ses frais. Le titulaire devra mettre en place un suivi mensuel de la gestion de la plateforme, qui sera diffusé à la maîtrise d'œuvre et à la maîtrise d'ouvrage (rapport mensuel / Tableau de bord) avec à l'appui un levé topo qui permettra notamment de vérifier la cohérence avec l'outil de suivi des matériaux mis en place par EPAEM.

TRAVAUX PREPARATOIRES

3.4. Déposes

Les matériaux issus de la démolition des supports de fondation seront mis en stock sur la plateforme de réemploi, selon les prescriptions du Fascicule 3 – Réemploi des terres et gestion des déchets.

Les prestations décrites dans ce chapitre comprennent l'ensemble des sujétions liées au tri, à la mise en stock et à la traçabilité des matériaux de démolition.

Dans le cas où les matériaux issus de la démolition ne rentrent pas dans le cadre de la démarche réemploi, l'évacuation en décharge agréée est à la charge du titulaire. Le cas échéant, les frais de mise en décharge sont réputés inclus dans les prix unitaires.

3.4.1. DEPOSE DE CLOTURES

Cet article traite de la démolition ou la dépose soignée des clôtures constituées de grilles, grillage et piquets de toute sorte et qualité quels qu'ils soient, y compris la démolition des murets ou fondations supports de ces clôtures.

A noter dans le cas spécifique de la dépose des clôtures du PEM Gèze, cette activité ne sera autorisée qu'après réalisation et pose préalable des clôtures de la zone de travaux permettant de sécuriser les accès aux voies métro.

La fouille de démolition sera remblayée et compactée.

Avant toute dépose, l'Entrepreneur déterminera avec le Maître d'Œuvre les types de clôture à conserver et ceux qui peuvent être évacués à la décharge.

Avant toute démolition de clôture, le Titulaire posera à ses frais une clôture provisoire destinée à assurer la continuité de l'entourage des propriétés.

3.4.2. DEPOSE DE MOBILIER URBAIN

Cet article concerne la dépose de tout type de mobilier urbain : barrières, potelets, bornes, garde-corps, ...

Le mobilier sera soigneusement démonté et les supports seront descellés, enlevés à la main. S'ils sont jugés récupérables par le Maître d'Œuvre, le Maître d'Ouvrage ou les services de la Métropole, ils seront nettoyés sur site et toute la boulonnerie et petites pièces seront récupérées et conditionnées.

3.4.3. DEPOSE DE MATS D'ECLAIRAGE, Y COMPRIS DEMOLITION DES MASSIFS

L'ensemble du matériel, sera déposé avec le plus grand soin, de manière à permettre leur réemploi, notamment :

- Les matériels situés sur la voie d'accès à la SERAMM,
- Les matériels situés sur le boulevard Capitaine Gèze.

L'entreprise veillera à ce que les travaux de dépose, se fassent selon les règles de sécurité du travail en vigueur.

Il est précisé que les appareils d'éclairage de la ville de Marseille, s'ils ne sont pas reposés, seront stockés et séparés de leur support. Ces matériels seront rentrés dans les magasins de la direction de l'Eclairage ou sur un lieu de la ville de Marseille.

Les matériels jugés non réutilisables seront évacués et traités en décharge dans le respect des normes et règlements en vigueur, au moment de l'exécution des travaux.

Les candélabres (sauf poteau béton) et luminaires à enlever ou à déplacer seront soigneusement démontés et les supports seront descellés, enlevés à la main. S'ils sont jugés récupérables par le MOE et les services de la ville, toute la boulonnerie et petites pièces seront récupérées et conditionnées.

Toutes les pièces seront ensuite évacuées et entreposées par catégorie dans les dépôts agréés par le Maître d'œuvre, dès la fin des déposes en vue de la restitution du matériel à la commune ou de l'évacuation en décharge autorisée.

La déconstruction des supports en béton est à la charge de l'entreprise, après enlèvement des équipements et réseaux aériens. Les massifs des supports déposés seront démolis, dans la mesure où cela ne présente pas de risque de sinistre alentour et pour les éléments existants à conserver. La fouille de démolition sera remblayée et compactée.

Les composants dangereux seront stockés en particulier avant mis en décharge autorisée.

3.4.4. DEPOSE DE PANNEAUX DE SIGNALISATION ROUTIERE ET SLT

Les équipements seront soigneusement démontés et les supports seront descellés, enlevés à la main. S'ils sont jugés récupérables par le Maître d'Œuvre et les services de la Métropole, ils seront nettoyés sur site et toute la boulonnerie et petites pièces seront récupérées et conditionnées.

Tous les éléments seront restitués à la commune ou évacués en décharge autorisée.

Les matériels de SLT situés sur le site de la SERAMM devront être remis en place à la fin du chantier sur l'accès nouvellement créé y compris le terrassement, le génie civil, le câblage, l'alimentation, et toutes sujétions nécessaires au bon fonctionnement de l'équipement.

3.4.5. DEPOSE DE FOURREAUX ET CABLES

Leur dépose ou démolition est comptée implicitement dans le prix des terrassements généraux et des fouilles pour tranchées.

La dépose ou démolition est soumise préalablement à la validation du Maître d'Œuvre et du gestionnaire.

3.4.6. DEPOSE ET REPOSE DE PANNEAUX DYNAMIQUES (PJD)

Le Titulaire devra la dépose soignée du PJD situé sous les rampes d'accès au PEM. Le décâblage sera réalisé par le Marché d'aménagement du PEM dit MS10.

La repose sera réalisé par RTM. Le Titulaire devra au titre du marché le génie civil permettant le câblage de l'équipement.

3.4.7. DEPOSE ET REPOSE DE PANNEAUX PUBLICITAIRES

Les panneaux publicitaires, quelle que soit leur taille, présents dans les emprises seront déposés, stockés et reposés selon les implantations et orientation précisées par le gestionnaire et selon ses préconisations, si nécessaire. Les différents raccordements électriques seront réalisés, ainsi que les essais de fonctionnement. Toute dégradation lors de la dépose, pendant le stockage ou lors de la repose nécessitera une remise en état ou un remplacement au choix du gestionnaire.

Les massifs de scellement devront être démolis afin de pouvoir récupérer les supports dans leur intégralité, la coupe des supports au niveau du terrain est interdite. Tout support raccourci ou détérioré devra être remplacé aux frais de l'entrepreneur.

Les fouilles résultant de l'enlèvement des massifs devront être remblayées et compactées (matériaux de remblais).

(Panneau RTM notamment)

3.5. Démolitions

Les matériaux issus des démolitions seront mis en stock sur la plateforme de réemploi, selon les prescriptions du Fascicule 3 – Réemploi des terres et gestion des déchets.

Les prestations décrites dans ce chapitre comprennent l'ensemble des sujétions liées au tri, à la mise en stock et à la traçabilité des matériaux de démolition.

Dans le cas où les matériaux issus de la démolition ne rentrent pas dans le cadre de la démarche réemploi, l'évacuation en décharge agréée est à la charge du titulaire. Le cas échéant, les frais de mise en décharge sont réputés inclus dans les prix unitaires.

Les démolitions devront respecter scrupuleusement les termes du dossier lois sur l'eau qui est joint au présent dossier de consultation des entreprises.

L'entrepreneur doit notamment prendre en compte l'impératif qu'aucun produit de démolition ne doit tomber dans les ruisseau des Aygalades : ses méthodes de démolitions et les dispositifs de protections du ruisseau seront adaptés en conséquence.

En cas d'accident, les gravats devront être retirés sans délais.

L'entrepreneur doit aussi prendre en compte l'impératif qu'aucun produit de démolition ne doit tomber sur les voies du métro : ses méthodes de démolitions et les dispositifs de protections des voies seront adaptés en conséquence.

En cas d'accident, les gravats devront être retirés sans délais.

3.5.1. DEMOLITION DE BORDURES ET DE CANIVEAUX

La démolition des bordures comprend la dépose de l'ensemble des bordures, y compris le béton de calage et des caniveaux existants. Les sections ou éléments à déposer seront indiqués par le Maître d'Œuvre, lors des travaux.

La prestation comprend, au mètre linéaire, la dépose commune des bordures de trottoirs et caniveaux situés dans les emprises du projet.

Elle comprend notamment :

- La démolition en élévation ou en fondation,
- La découpe soignée si nécessaire, à la scie à disque, des revêtements du bord du fil d'eau,

- L'arrachage des bordures et des caniveaux et du béton de calage,
- Le chargement, le transport et la mise en stock sur la plateforme de réemploi.

Elle tient compte de tous les aléas et sujétions normalement prévisibles.

3.5.2. DEMOLITION DE REGARDS ET AVALOIRS

La démolition concerne les tronçons de canalisations d'assainissement abandonnées dans le cadre du projet et l'ensemble des avaloirs existants dans l'emprise des travaux.

Avant toute démolition, le Titulaire informera le Maître d'Œuvre. Toute démolition sera soumise à l'approbation de l'exploitant du réseau.

Les travaux comprendront notamment :

- Les fouilles et la démolition de la tête de l'ouvrage, quelles qu'en soient les dimensions et la nature des matériaux,
- La dépose des pièces en fonte (cadre, tampon, grille, avaloir, plaque de recouvrement, etc.),
- L'obturation des canalisations ou des regards,
- Le découpage des aciers,
- La démolition des regards ou avaloirs,
- Le remblaiement.

Le Titulaire veillera à ne pas endommager la structure de l'ouvrage, et à empêcher toute chute de matériau dans les canalisations.

Pour l'accès aux réseaux gravitaires, le Titulaire veillera à obtenir les certifications CATEC pour le personnel devant intervenir et l'autorisation de l'exploitant.

3.5.3. DEMOLITION DES CHAUSSEES, TROTTOIRS ET TPC

3.5.3.1. Sciage

Aux emplacements désignés par le Maître d'Œuvre, le Titulaire découpe à la scie à disque ou au marteau pneumatique, les limites des zones de béton bitumineux, Grave Bitume ou revêtement de sol à démolir.

Le sciage sera décalé suivant l'épaisseur des couches rencontrées.

Cette opération sera préalable à toutes les opérations de démolition de chaussées, trottoirs ou bordures.

Le titulaire devra prévoir l'humidification préalable du support par tous moyens pour diminuer les émanations de poussières y compris la fourniture à pied d'œuvre d'eau.

Les sciages de chaussée et trottoir pour la réalisation des tranchées est rémunéré par les prix de réalisation des tranchées.

Ce prix est inclus dans toutes les prestations nécessitant un sciage de chaussée au préalable.

3.5.3.2. Démolitions

La démolition de chaussée et trottoir comprend la démolition des divers revêtements et ce quelle que soit leur épaisseur :

- Béton bitumineux et grave bitume pour les chaussées,
- Béton bitumineux pour les trottoirs.

Avant toute démolition, le Titulaire devra informer le Maître d'Œuvre et l'OPC, afin de déterminer avec ceux-ci les zones à démolir et définir les contraintes de circulation en découlant et prendre toutes les dispositions de signalisation appropriées.

Démolition de chaussée

Les démolitions de chaussée interviendront :

- Sur l'ensemble des chaussées existantes dans les emprises du projet,
- Sur les chaussées de voirie pour raccordement de l'aménagement à l'existant.

Démolition de trottoir et TPC

Le Titulaire procédera à la démolition des trottoirs et TPC situés dans l'emprise du chantier après accord du Maître d'Œuvre.

Le Titulaire prendra toutes les mesures nécessaires afin de préserver l'accès aux riverains. Par zone, un plan de circulation des piétons et cheminement livraisons sera soumis par le Titulaire à l'approbation du Maître d'Œuvre avant chaque phase de démolition.

3.5.4. DEMOLITION DES MAÇONNERIES DE TOUTE NATURE

Les démolitions d'ouvrages en maçonnerie ne seront entreprises qu'après exécution des saignées permettant de désolidariser complètement les ouvrages et limitant précisément les emprises sur les ouvrages, les chaussées à conserver ou les propriétés riveraines.

Les démolitions seront exécutées jusqu'à un mètre en dessous du niveau du fond de forme du déblai ou du terrain naturel en remblai. Des profondeurs de démolitions différentes pourront être déterminées sur place en présence du Maître d'Œuvre. La fouille de démolition sera remblayée et compactée.

Toute fissuration occasionnée par les démolitions sur les parties d'ouvrage à conserver, imposera la démolition et la reconstruction de la tranche concernée, ces travaux étant intégralement à la charge du Titulaire.

Les réfections éventuelles de maçonnerie seront réalisées à l'identique.

Les matériaux de substitution seront soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre avant toute mise en œuvre.

L'entrepreneur procédera à la démolition de tous les ouvrages situés dans l'emprise des travaux quelle que soit leur nature (murs en pierres, en béton ou aggro, fondations diverses, regards) sur ordre du Maître d'Œuvre. Les éléments récupérables (tampons, grilles etc.) seront mis à la disposition du Maître d'Œuvre ou mis en décharge.

Les points concernant la démolition des ouvrages de génie civil du PEM et des ouvrages du métro sont complétés dans le fascicule 4 du CCTP.

3.5.4.1. Etudes

Notice de méthodologie des démolitions

Un rapport concernant les méthodes employées pour l'exécution des démolitions sera fourni au Maître d'Œuvre avant le début des travaux, lors de la période de préparation. Il mentionnera notamment :

- Les moyens employés (personnel, engin de chantier, levage, transport, etc.),
- Les moyens de protection (biens, personnes et environnement),
- Les phases d'intervention,
- Les plannings d'avancement des travaux et des tâches,
- Les méthodes qu'il est prévu d'utiliser, en particulier pour les bâtiments à proximité d'ouvrages conservés et pour ceux jouxtant le domaine public,
- Les rotations de transport avec sorties et entrées sur site,
- Les protections envisagées (contre les intempéries, contre les accidents, pour préservation des existants),
- Les études de soutènement éventuel des mitoyens à maintenir et les travaux de remise en état prévus.

Ce rapport devra avoir reçu l'approbation du Maître d'Œuvre et du Coordinateur Santé Sécurité avant le démarrage des travaux.

Plans de renforcements

Si la mise en place de renforts pour maintien d'élément en phase provisoire ou définitive s'avère nécessaire, les plans d'exécution de ceux-ci seront établis par l'Entreprise. Les notes de calcul justificatives, émanant d'un bureau d'études, seront jointes pour validation par le Bureau de Contrôle et la Maîtrise d'Œuvre. Ces plans comporteront au minimum :

- Les vues en plan des différentes ossatures, étayage, platelage et échafaudage, blindage avec indication des cotes précises d'implantation ainsi que les efforts repris,
- Les coupes sur les ouvrages spéciaux éventuels tels qu'échafaudage, étayage, reprises en sous-œuvre, banquettes de sécurité, dispositifs de maintien et de sécurité, blindage etc.

Les phases de démolition et de renforcement devront suivre un phasage précis. L'Entrepreneur devra expliciter les différentes tâches dans les notices de méthodologie.

Essais et précautions

L'Entreprise doit tous les essais nécessaires au contrôle de la parfaite exécution des travaux.

Ces essais seront réalisés par un organisme agréé et à la demande du Maître d'Œuvre.

Des essais de portances sont également à prévoir en fin de travaux sur les plates-formes remblayées (1 par 50m², EV2 ≥ 50 MPa, k < 2).

3.5.4.2. Méthodologie pour travaux de démolition

Sujétions générales pour démolition de zone ou partie avec présence d'amiante

Un diagnostic pour recherche d'amiante est obligatoire avant démolition. Le titulaire devra respecter scrupuleusement le cas échéant les prescriptions indiquées à l'intérieur.

Ce document fournit tous les renseignements utiles pour localiser les différents matériaux amiantés.

Il est nécessaire de prévoir pour toutes les zones ou parties concernées par des produits contenant de l'amiante, des travaux de démolitions, de manutentions, de transport et de mise en décharge spéciale, selon la réglementation et les textes en vigueur : tous ces éléments sont détaillés dans le plan de retrait fourni.

Conformément à l'arrêté AR 20070222B du 22/02/2007 (amiante non friable) et à la norme NF X 46-010 (amiante friable), ces travaux devront être confiés à une entreprise spécialisée, qui devra intervenir dans le respect des règles techniques du décret DC2008-244 du 07/03/2008 relatif au code du travail ainsi que des textes suivants :

- Recommandation R378 CNAMTS (4/11/97) "Modalité d'exécution des travaux de dépose des matériaux en amiante-ciment utilisés en enveloppe des bâtiments ou accessoires extérieurs"
- Décret DC 2006-761 du 30/06/2006 relatif à la protection des travailleurs contre les risques liés à l'inhalation de poussières d'amiante
- Circulaire CI 96-60 du 19/07/1996 relative à l'élimination des déchets générés lors des travaux relatifs aux flocages et aux calorifugeages contenant de l'amiante dans le bâtiment
- Circulaire CI 20050222A NO 2005-18 du 22/02/2005 relative à l'élimination des déchets d'amiante liés à des matériaux inertes.
- L'arrêté AR 2007022A du 22 février 2007 définissant les travaux de confinement et de retrait de matériaux non friables contenant de l'amiante présentant des risques particuliers en vue de la certification des entreprises chargées de ces travaux.

Pièces à fournir par l'Entrepreneur avant le commencement de travaux :

- Le plan de retrait et de confinement. Ce plan devra être validé par le Maître d'Œuvre. Il sera soumis à l'avis du Médecin du Travail et du CHSCT de l'Entreprise et envoyé un mois au plus tard avant le début des travaux à l'Inspection du travail, à la CRAM et à l'OPPBT. Il devra être remis au coordinateur SPS,
- Le certificat d'acceptation de l'organisme chargé de l'élimination des déchets amiantés.

Pièces à fournir avant la réception des travaux

- Les bordereaux de transport et le dossier d'acceptation ou d'élimination des déchets amiantés précisant leur destination.

L'évacuation du fibrociment peut s'effectuer dans des décharges de classe 3. L'évacuation des éléments ayant servis au désamiantage (EPI, polyanes, ...) doit se faire en décharge de classe 1.

Sujétions pour démolition de zone ou partie avec présence de plomb

Un diagnostic pour recherche de plomb est obligatoire avant démolition. Le titulaire devra respecter scrupuleusement le cas échéant les prescriptions indiquées à l'intérieur.

Ce document fournit tous les renseignements utiles pour localiser les différents matériaux plombés.

Il est nécessaire de prévoir pour toutes les zones ou parties pouvant être concernées par des produits contenant du plomb, des travaux de démolitions, de manutentions, de transport et de mise en décharge spéciale, selon la réglementation et les textes en vigueur.

Remarques et sujétions générales communes à tous les travaux

Dans tout ce qui suit, avant démolition on procédera à toutes les recherches utiles pour déterminer la présence d'éléments incorporés dans les zones concernées. En particulier les gaines et câblages électriques qui sont à déconnecter avant tous travaux. De mêmes pour les réseaux divers de fluide, on s'assurera que les conduits sont hors d'usage, hors pression et dégagés.

D'autre part, on s'assurera que les éléments de structure (planchers, dalles etc...) sur lesquels viendront porter des charges (engins roulants, tas de gravats etc...), restent compatibles pour leur tenue. En aucun cas les charges admissibles ne seront dépassées. Si des planchers ou d'autres éléments de structure doivent être étayés ou échafaudés avec reports de charges sur d'autres éléments structurels, on vérifiera la compatibilité de ces derniers à recevoir les efforts transmis. (Notes de calculs associées le cas échéant)

Les chutes de blocs de gravats de toutes natures seront contrôlées et autant que possible évitées.

Les chutes de blocs de gravats de toutes natures dans le ruisseau des Aygalades et sur les voies du métro seront interdites.

Les travaux de démolition lourde ne pourront se faire qu'après mise à nu de la structure et après renforcement pour maintien en phase provisoire des éléments et parties à conserver. Le renforcement consiste à mettre en place des butons, étais ou encore des échafaudages pour stabiliser les ouvrages à conserver (pans de mur, façades etc., soumis au vent par exemple).

Sujétions pour démolition de zone ou partie avec présence de termites

Un diagnostic pour recherche de termites est obligatoire avant démolition. Le titulaire devra respecter scrupuleusement le cas échéant les prescriptions indiquées à l'intérieur.

Ce document fournit tous les renseignements utiles pour localiser les matériaux infestés de termites.

Démolitions et dépose pour mise à nu de la structure

La mise à nu de la structure comprend d'une manière générale, toutes les démolitions annexes, la dépose et l'enlèvement de tout ce qui reste qui est à supprimer et qui n'a pas fait l'objet d'enlèvement à savoir : matériel, revêtement, appareillage, etc...

Il est porté à l'attention du titulaire du marché les remarques suivantes sur la mise à nue de la structure :

- Une visite du site pour chiffrage précis est indispensable,
- D'une manière générale elle concerne la suppression de tout jusqu'à mise à nu de la structure existante, avant démolitions lourdes,
- Prise en compte de la présence possible d'amiante. Les réglementations en cours seront scrupuleusement suivies,
- Pour tous les réseaux de fluide, il est nécessaire de s'assurer et de procéder le cas échéant à leur neutralité. Les tuyauteries ayant servies au cheminement de gaz seront purgées par jet d'air comprimé,
- Idem pour les réseaux électriques. Avant démolition toutes les connexions seront vérifiées et testées afin d'être certain que la neutralisation soit effectivement totale,
- Par ailleurs il est rappelé que toutes les évacuations vers les déchèteries et décharges seront à faire avec tri sélectif.

Travaux de démolition lourdes

Les démolitions lourdes concernent la suppression d'éléments de structure soit en métal soit en béton. Elle ne peut se faire qu'avec méthode et après analyse de vérification. Il est important de s'assurer qu'à chacune des phases de démolition la stabilité soit maintenue.

Si nécessaire, des renforcements (butons, bracons, échafaudages, platelages) seront mis en place. Ils seront calculés et dimensionnés pour résister aux efforts auxquels ils sont soumis. Les études d'exécution et la mise en œuvre sont à la charge du présent lot.

3.5.5. DEMOLITIONS SPECIFIQUES POUR LES DEMOLITIONS ET TERRASSEMENTS SOUS CONDITION DE FAIBLE COUVERTURE

Des précautions spécifiques seront prises pour les démolitions et les terrassements au droit de l'ouvrage de franchissement des voies SNCF :

- Une marge de sécurité de 20 cm minimum par rapport à la dalle sera nécessaire pour la réalisation des terrassements (fosses d'arbres, réseaux, etc.),
- En cas de dégagement de l'ouvrage, une reprise d'étanchéité supplémentaire pourra être demandée aux frais du titulaire,
- Les moyens mis en œuvre et engins utilisés pour réaliser le compactage ne devront pas solliciter ces ouvrages en termes de vibration.

3.6. Abattage et dessouchage d'arbres

L'entrepreneur devra proposer,

- Dans le cadre du PAQ, les moyens d'exécution d'abattage, de traitement cryptogamique, de dessouchage (tarière, fraisage ou autres techniques...), et de valorisation des produits de l'entrepreneur en conformité avec le PPSPS
- Dans le cadre du plan de traitement des déchets, les dispositions relatives au traitement des produits et déchets en compatibilité avec l'organisation des travaux, le délai contractuel et les contraintes environnementales.

Les arbres seront coupés à 0,25 m maximum au-dessus du terrain naturel. Le matériel utilisé pour le dessouchage permettra l'extraction de la totalité des souches et la séparation de la terre végétale. Les souches ne seront pas extraites par tirage afin de ne pas créer de trous importants dans le terrain naturel. L'entrepreneur procédera à la remise en état sommaire du terrain naturel (régalage des terres) et à un traitement par un produit cryptogamique homologué des produits pour éviter le pourrissement ou toutes maladies endémiques provoquées par les arbres essouchés.

Le traitement cryptogamique fera l'objet d'un constat.

Les arbres abattus et les souches seront évacués dans la même journée.

A noter qu'au-delà des abattage et dessouchage d'arbres, le titulaire est informé de la présence de platanes à proximité de sa zone de travaux. Ces platanes ayant fait l'objet d'un examen phytosanitaire préalable démontrant l'absence de l'agent pathogène du chancre coloré, il convient de bien respecter tout au long du chantier les règles de l'art d'intervention de désinfection des moyens de terrassements.

4. ORGANISATION ET PREPARATION DES TRAVAUX

Se référer au Fascicule 0 du présent CCTP.

Pour rappel, il comporte une liste, non limitative des opérations à effectuer par le Maître d'Œuvre et par le titulaire avant l'exécution des travaux correspondants.

Aucune opération ne devra débuter avant visa des documents d'exécution (y compris PAQ).

Sauf indication particulière, les délais au plus tard indiqués dans les tableaux ci-après, sont à compter de la date de notification de la période de préparation (voir CCAP).

4.1. Etude de phasage

Tous les mois, le Titulaire présentera à l'approbation du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage, un dossier présentant sous forme de schémas, plans, tableaux, ... les travaux prévisionnels à un mois, deux mois et trois mois. Chaque étape mensuelle sera d'autant plus détaillée que les travaux sont proches.

Ce document sera remis à tous les acteurs partie prenante, et notamment : Maître d'Œuvre, Maître d'Ouvrage, Services Métropolitains, Services des Arrêtés, Services Techniques de la Ville, Pompiers, ... afin d'anticiper aussi, sur les opérations à mener en amont des actions du Titulaire.

L'objet de ce document est de (liste non exhaustive) :

- Recenser les contraintes liées aux circulations des usagers et du chantier (bus, automobiles, piétons, ...), accès divers, déviation de circulation, chaussées provisoires, pistes de chantier, ...,
- Projeter les marquages horizontaux, la signalisation de police, le jalonnement, les signalisations provisoires,
- Projeter les barrières, arrêt bus, ...,
- Définir et programmer les déposes de toutes les émergences (mobiliers urbains, jalonnement, ...),
- Définir et programmer les déposes et restitutions des fonctions telles que l'éclairage public et la SLT,
- Définir et programmer les organisations de circulation des usagers (routière et piétons), déplacement des feux,
- De recenser et traiter les points susceptibles de créer des difficultés de gestion du chantier vis à vis du trafic permanent du public, tels que les écoles (y compris stationnement des parents en sortie de cours), bâtiments accueillant du public (commissariat, gare, centres commerciaux, petits commerces, stations-services, ...) et d'y présenter des solutions,
- Recenser et traiter les points particuliers d'accès aux services de secours (pompiers, ambulances, ...),
- Faire le point des demandes de DICT, DACT, arrêtés municipaux,
- Faire un point sur la libération des emprises, la réception partielle des travaux, les mises à dispositions aux autres marchés, ...,
- D'établir le phasage des travaux et le mettre à jour,
- D'établir l'avancement des travaux.

4.2. Direction et coordination des travaux

Se référer au Fascicule 0 du présent CCTP.

En complément :

Le Titulaire devra surveiller personnellement les travaux de façon suivie et devra, en application des articles 2.2 et 2.7 du Cahier des Clauses Administratives Générales (CCAG), maintenir en permanence sur le chantier, un Directeur de Chantier qui sera soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre.

Le Directeur de Chantier sera habilité 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 du Titulaire lui-même.

La coordination des travaux entre les différents cotraitants et différentes spécialités de travaux sera assurée par le mandataire. A cet effet, il assurera toutes les interfaces techniques et/ou administratives avec et entre les différents cotraitants et sous-traitants et veillera en particulier au respect des engagements de toutes les Entreprises sur les PAQ, PRE et PPSPS, ainsi qu'au respect des contraintes liées aux travaux à proximité des voies.

Le titulaire aura à sa charge l'intégration des plannings des autres intervenants dans le planning général d'exécution et dans les plannings à 3 semaines.

Les frais de coordination (OPC) sont rémunérés par le prix installation de chantier.

4.3. Etat des lieux quotidien

Un état des lieux du balisage de chantier sera réalisé par le Titulaire tous les soirs et renforcé la veille des Week-ends et jours fériés. Le rapport de cet état des lieux sera transmis par courriel avant 17h00 au Maître d'Œuvre et à l'Exploitant.

Le rapport de l'état des lieux comprendra notamment :

- L'analyse de l'état et l'alignement des clôtures et des dispositifs de retenue,
- L'analyse de la position des panneaux, leur occultation éventuelle, leur état, leur support,
- L'analyse de l'état de la signalisation horizontale,
- L'analyse de l'état de la SLT et de l'éclairage provisoires,
- L'état de propreté des chaussées circulées.

Le MOE et Euroméditerranée insistent bien sur cette disposition notamment concernant les travaux à proximité du PEM Gèze et des rames métro dans la mesure où ce sont les clôtures de la zone de travaux qui empêcheront l'accès aux voies."

4.4. Missions géotechniques

L'Entrepreneur a à sa charge la réalisation d'une mission « Etude et suivi géotechniques d'exécution (G3) », phase étude et phase suivi.

Cette mission sera conforme à la norme NF P 94-500. Elle comprendra de surcroît les éléments définis ci-après :

Sur la base de l'étude géotechnique G2 qui sera fournie dans les pièces annexes du présent marché à l'Entreprise, cette dernière devra réaliser une étude géotechnique de niveau G3 « Etude et Suivi Géotechniques d'exécution ».

Celle-ci permettra de déterminer :

- Les conditions de réalisation des fouilles et remblais,
- Les conditions d'utilisation des matériaux en place,
- Le dimensionnement et les conditions de réalisation des purges,
- Le dimensionnement de la couche de forme,
- Les structures des chaussées en place,
- Le dimensionnement du renforcement des chaussées neuves et espaces piétons,
- Le dimensionnement des chaussées circulées sur les trottoirs (voies échelles),
- Les vérifications de la tenue des ouvrages existants,
- Le dimensionnement des fondations pour les ouvrages de Génie Civil,
- Le dimensionnement des massifs supports de mât,

- Le dimensionnement du complexe de drainage sous les remblais : drains verticaux, géotextile et couche de transition,
- Le niveau de la nappe.

5. DOCUMENTS D'EXECUTION

Le titulaire a à sa charge l'ensemble des documents d'exécution à réaliser à partir des documents fournis au marché et complétés par les études comprises au marché.

Le titulaire fournira, pendant la période de préparation, un programme des études d'exécution intégrant un calendrier prévisionnel sous forme de diagramme à barre faisant ressortir :

- Les zones d'intervention,
- Les chemins critiques et les marques en tenant compte de la succession des tâches – études d'exécution – contrôles du Maître d'Œuvre.

Il comprendra en outre :

- La liste prévisionnelle des notes de calculs et des plans par catégorie d'ouvrages,
- Les propositions techniques éventuelles nécessaires pour compléter les indications des documents contractuels du marché,
- Une notice décrivant la méthodologie, les méthodes de calculs, les hypothèses que le Titulaire aura retenues en complément de celles indiquées au marché, en indiquant ou en rappelant la valeur des différents paramètres ou coefficients retenus,
- La présentation des différents programmes de calcul informatiques éventuels qui seront utilisés, avec les notices correspondantes et des exemples de calcul numériques.

Une réunion préliminaire de coordination aura lieu pendant la période de préparation des travaux avec l'ensemble des intervenants, qui permettra au Bureau d'études du Titulaire de présenter la méthodologie pour l'élaboration des notes de calculs et plans d'exécution.

Le Titulaire désignera un chargé d'études qui sera, durant la phase études des ouvrages le correspondant du Maître d'Œuvre. Ce chargé d'études sera désigné pour l'ensemble des ouvrages. Son éventuel remplacement avant l'achèvement de sa mission sera soumis à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

Ce programme devra être en cohérence avec le programme général des travaux et les délais d'exécution à l'acte d'engagement. Il sera remis à jour par le Titulaire toutes les deux semaines en tenant compte de l'avancement réel du chantier. Le Titulaire sera tenu de justifier par un mémoire explicatif cette mise à jour du programme.

Pendant la période de préparation, le Titulaire complètera et transmettra au Maître d'Œuvre le planning et la liste prévisionnels des documents d'exécution à annexer au PAQ études.

Le Maître d'Œuvre pourra faire compléter ces documents. Ils seront mis à jour et transmis à nouveau à chaque modification.

5.1. Travaux préparatoires

Document d'exécution demandées	Echelle	Quantité ou implantation	Eléments devant au minimum figurer sur les documents	Remarques
Vues en plan	1/500 ou 1/200	Pour les principales phases du chantier	Limites d'emprises Sites d'installations du chantier, de stockage et de traitement et/ou d'élaboration des matériaux Assiettes des ouvrages à exécuter Surfaces à nettoyer, décaper, à raboter, etc... Zones de dépôts provisoires ou définitifs Zones de débroussaillage, abattage et dessouchage d'arbres Mobilier à déposer Clôtures chantier, ouvrages à démolir Plan de signalisation de police	Etablis à partir du marché et des levés du Titulaire, les listings doivent être ajustés par rapport aux voies existantes et au TN

5.2. Terrassements généraux et couche de forme

Documents d'exécution demandés	Echelle	Quantité ou implantation	Eléments devant au minimum figurer sur les documents	Remarques
Listings	-		Axe Profil en long Dévers	Etablis à partir du marché et des levés du Titulaire, les listings doivent être ajustés par rapport aux voies existantes et au TN

REQUALIFICATION DE L'AXE CAP PINEDE – CAPITAINE GEZE
Marché de Travaux d'Aménagement de la Place Gèze – 1^{ère} Phase

Documents d'exécution demandés	Echelle	Quantité ou implantation	Eléments devant au minimum figurer sur les documents	Remarques
Cahier de profils en travers (PT)	Echelle à adapter	Tous les 10 m	Plans types utilisés TN Plates-formes chaussée, matériaux drainants, murs Purge Arase supérieure des terrassements et de la couche de forme Tous les aménagements propres aux ouvrages en terre et aux ouvrages contigus Réseaux existants avec leur nature, leur profondeur et leur diamètre Ouvrages souterrains avec la cote supérieure	Chaque changement de pente transversale fait l'objet d'une cotation spécifique et ce, pour chaque couche figurée. Les distances entre axes sont portées sur les profils. Les remblais feront l'objet d'une note complémentaire de descriptif de constitution (volume de matériaux drainants, traités, d'apport, etc.)
Profils en long (PL) projet et TN	1/500 ou 1/250 1/50	1 par voie 1 par raccordement aux voies existantes	Origine et fin de projet Traversées hydrauliques Tracés des profils en travers et leur numéro Caractéristiques géométriques de l'axe et du profil en long	
Vues en plan	1/200		Axes du projet Plate-forme Talus Traces de PT et numéro Ouvrages hydrauliques et autoroutiers Origine et fin de projet	
Notes de calcul	-	Par ouvrage de terrassement au point le plus défavorable	Calcul de stabilité des talus Calcul de tassement	Chaque changement de pente transversale fait l'objet d'une cotation spécifique et ce, pour chaque couche figurée. Les distances entre axes sont portées sur les profils.

5.3.Assainissement

Documents d'exécution demandés	Echelle	Quantité ou implantation	Éléments devant au minimum figurer sur les documents	Remarques
Vue en plan générale	1/200		Fond topographique Terrassements à réaliser Ouvrages d'assainissement Ouvrages hydrauliques Projet	
Profils en long fil d'eau et terrain naturel	H : 1/500 V : 1/50	Tous les écoulements projetés	TN Distances cumulées et cotes altimétriques de l'ouvrage à chaque changement de pente longitudinale Pentes longitudinales des écoulements Position des réseaux existants	Vitesses d'écoulement à vérifier
Notes de calcul	-	Collecteurs EP	Note d'hypothèses Dimensionnement des réseaux hydrauliques (diamètre, pente, matériau, etc.) Synthèse des résultats Principaux dispositifs constructifs	
Plans de détail	1/50	Zones de raccord entre divers types d'assainissement Ouvrages de tête, de sortie Ouvrages en béton préfabriqués Ouvrages de divergence Calepinage Ouvrages en béton coulés en place (coffrage et ferrailage)	A définir suivant ouvrage	

Documents d'exécution demandés	Echelle	Quantité ou implantation	Éléments devant au minimum figurer sur les documents	Remarques
Coupe longitudinale de l'ouvrage	1/100	Pour chaque ouvrage	Aménagements amont, aval, Terrassements Pente(s) significative(s)	
Fiche d'homologation de chaque type de matériau	-	Pour chaque ouvrage		

5.4. Chaussées et revêtements

Documents d'exécution demandés	Echelle	Quantité ou implantation	Éléments devant au minimum figurer sur les documents	Remarques
Cahier de PT	1/200 ou 1/100 après validation de l'échelle par le MOE	Tous les 10 m,	PT types utilisés, Cotes de nivellement de chaque couche de chaussée et déports / axe Zone de renforcement / zone de rabotage	
Listings	-		Axe Profil en long Dévers	Listings recalés par rapport au TN ou à la chaussée existante
Plan de revêtement	1/200		Types de matériaux devant être mis en œuvre	
Plan de calepinage des bordures et des revêtements	Selon secteur concerné	Pour chaque principe d'aménagement, et pour chaque zone nécessitant un détail (escalier, raccordement emprise ou bâtiment, etc.)	Types de matériaux Dimension des éléments Dimension des joints Nivellement Emergences	

Documents d'exécution demandés	Echelle	Quantité ou implantation	Éléments devant au minimum figurer sur les documents	Remarques
Plan de nivellement général	1/200		Axes centraux et des bords Courbes de niveau projet Assainissement Fils d'eau / niveau haut bordures Raccordement et seuil Pentes trottoirs et raccordement	
Listings de nivellement des couches de chaussée	-		Cote Z de chaque couche de chaussée pour chaque sens de circulation selon implantation fixée au pas longitudinal de 20m	Etablis à partir du cahier des PT "terrassement" du marché
Profils en travers type des structures de chaussée	1/50 ou 1/100	Pour chaque configuration rencontrée	Zone d'application, Largeur des couches, Epaisseur des couches, Déport des couches, Nature des matériaux, Dispositifs d'assainissement latéraux	Etablis à partir du marché

5.5. Génie civil

Voir CCTP Fascicule 4 Spécifique aux ouvrages d'art.

Cette prestation comprend aussi le recalépinage des pieux sur la base des données disponible au DCE, au retour des DICT, des résultats de sondage et d'une façon générale à toutes les contraintes du chantier, et ceux autant de fois que nécessaires.

5.6. Génie civil des réseaux et équipements provisoires

Documents d'exécution demandés	Echelle	Quantité ou implantation	Eléments devant au minimum figurer sur les documents	Remarques
Plan GC réseaux	1/200	1 plan	Implantation, définition des chambres, définition des raccordements sur corniches, définition des corniches sur OA	A remettre 2 mois avant le début des travaux de GC pour validation par le Maître d'œuvre

REQUALIFICATION DE L'AXE CAP PINEDE – CAPITAINE GEZE
Marché de Travaux d'Aménagement de la Place Gèze – 1^{ère} Phase

			Réseaux existants et projetés	
Détails des chambres	1/50	1 par type de chambre		
Détail des raccordements	1/100	1 par raccordement	Plan, coupe et profil en long	
Masques réseaux primaire et secondaire	1/10	1 par masque différent	Coupe de la multitubulaire, masque, principales cotes	A remettre 2 mois avant le début des travaux de GC pour validation par le maître d'œuvre

6. POINTS D'ARRÊT

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

En dehors d'autres éventuels points d'arrêts qui pourront être définis durant la période de préparation du chantier, le tableau suivant récapitule de manière non exhaustive les points d'arrêt et les délais qui doivent être respectés.

Point d'arrêt	Délai minimal pour prévenir le Maître d'Œuvre (1)	Délai maximal de réponse du Maître d'Œuvre (2)	Procédure valant levée du point d'arrêt
Fourniture des projets de PAQ (hors documents joints) et de PAE	Planning des réunions de mise au point établi à la première réunion de lancement de l'opération		Signature des PAQ et PAE par le Maître d'Œuvre
Documents joints au PAQ	Selon planning défini à la réunion de lancement	15 jours	Visa des documents par le Maître d'Œuvre
Acceptation des fournitures	7 jours	7 jours	Signature fiche d'acceptation pour le Maître d'Œuvre
Planche d'essai	7 jours	7 jours	Acceptation du Maître d'Œuvre
Planche de convenance de la couche de forme	7 jours	7 jours	Acceptation du Maître d'Œuvre
Formulation et performances mécaniques des traitements et des mélanges traités	7 jours	7 jours	Acceptation Maître d'Œuvre
Conformité de l'arase : en portance en nivellement	7 jours 7 jours	2 jours 7 jours	Emission d'un document signé par le Maître d'Œuvre
Découverte Archéologique	2 jours		Emission document signé par les services d'archéologie
Aiguillage des fourreaux	2 jours		Fourniture du PV validant l'aiguillage En cas d'essai négatif (fourreau bouché), intervention sous 24h maximum
Mandrinage des fourreaux	2 jours		Fourniture du PV validant le mandrinage
Epreuve de convenance sur enrobés : de fabrication de mise en œuvre	7 jours 7 jours	7 jours 7 jours	Emission d'un document signé par le Maître d'Œuvre

REQUALIFICATION DE L'AXE CAP PINEDE – CAPITAINE GEZE
Marché de Travaux d'Aménagement de la Place Gèze – 1^{ère} Phase

Point d'arrêt	Délai minimal pour prévenir le Maître d'Œuvre (1)	Délai maximal de réponse du Maître d'Œuvre (2)	Procédure valant levée du point d'arrêt
Travaux de génie civil et d'ouvrage d'art	Voir fascicule 4 du CCTP		
Contrôle fil d'eau et radiers des ouvrages enterrés	7 jours	7 jours	Emission d'un document signé par le Maître d'Œuvre
Non-conformité	1 jour	2 jours	Visa fiche non-conformité

(1) Délai minimal requis pour prévenir le Maître d'Œuvre du moment à partir duquel le point d'arrêt pourra être contrôlé.

(2) Délai maximal de réponse du Maître d'Œuvre à compter du moment où le point d'arrêt a été contrôlé.

Les délais définis dans le tableau sont à prendre en compte comme étant des journées normales de travail avec un horaire compris entre 8h et 17h.

Le MOE pourra imposer des points d'arrêts spécifiques à n'importe quel moment et phase de travaux du chantier sans que le titulaire ne puisse élever une quelconque réclamation.

Les points d'arrêt concernant les travaux de génie civil sont indiqués dans le CCTP-Fascicule 4