Personne Publique

TERRITOIRE DES ILES WALLIS ET FUTUNA

ADMINISTRATION SUPERIEURE DE WALLIS ET FUTUNA

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET
ADMINISTRATEUR SUPÉRIEUR
CHEF DU TERRITOIRE
DES ÎLES WALLIS ET FUTUNA

Travaux pour la réalisation de l'extension du réseau AEP sur le secteur de Malae Toafa Ile de WALLIS

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

TABLE DES MATIERES

CHAPITRE 1 - ETENDUE DES PRESTATIONS 4

1.1 - CONTENU DU MARCHE 4
1.2 - NATURE DES TRAVAUX 4
1.3 - COORDINATION ET LIMITES DES TRAVAUX 6
1.4 - VISITE DU SITE 9
1.5 - NATURE DES PRIX 9

CHAPITRE 2 - ETUDES PREALABLES – INSTALLATIONS ET ORGANISATION DE CHANTIER 10

2.1 - PHASE PREPARATOIRE DES TRAVAUX 10
2.2 - PLAN D'ASSURANCE DE QUALITE (PAQ) 11
2.3 - PLAN D'INSTALLATION DE CHANTIER (PIC) 12
2.4 - INSTALLATION DU CHANTIER 12
2.5 - REPLI DES INSTALLATIONS DE CHANTIER 13
2.6 - TRAVAUX DE NUITS, WEEK-END ET JOURS FERIES 14

CHAPITRE 3 - GARANTIE 15

CHAPITRE 4 - PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX 16

4.1 - PROVENANCE DES MATERIAUX 16
4.2 - NORMES ET AGREMENTS DES MATERIAUX 16
4.3 - QUALITE DES MATERIAUX 17
4.4 - CONDITIONS D'ACCEPTATION DES MATERIAUX 17
4.5 - MANUTENTION ET STOCKAGE DES MATERIAUX 18
4.6 - CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX DE REMBLAIS POUR POSE DES CONDUITES D'EAU POTABLE 18
4.7 - TUYAUX ET RACCORDS 18
4.8 - BRIDES 19
4.9 - APPAREIL DE ROBINETTERIE ET FONTAINERIE 19
4.10 - APPAREIL D'EQUIPEMENT 21
4.11 - DISPOSITIFS DE FERMETURE DE REGARDS : 22
4.12 - BORNES ET PLAQUES DE REPERAGES 22
4.13 - BUTEES ET ANCRAGES 23
4.14 - MATERIEUX/FOURNITURES NOUVEAU 23
4.15 - EPREUVES EN USINES ET CONTRE-EPREUVES 23

CHAPITRE 5 - MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX 24

5.1 - POINTS D'ARRET DU CHANTIER 24
5.2 - REUNION DE CHANTIER 24
5.3 - JOURNAL DE CHANTIER ..... **ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.**
5.4 - PLANS ET DESSINS D'EXECUTION 24
5.5 - TRAVAUX TOPOGRAPHIQUES 25
5.6 - TERRASSEMENTS 25
5.7 - NATURE DES SOLS 28
5.8 - LIT DE POSE ET ENROBAGE DES CANALISATIONS 28
5.9 - POSE DES TUYAUX 29
5.10 - POSE DES REGARDS 29

5.11 - OUVRAGE EN BETON ARME 30
5.12 - POSE DES EQUIPEMENTS HYDRAULIQUES 33
5.13 - BETONS HYDRAULIQUE 33
5.14 - RACCORDEMENT EN SERVICE 34
5.15 - REMBLAIEMENT 35
5.16 - GESTION DES DEBLAIS 36
5.17 - LABORATOIRE 37

CHAPITRE 6 - CONTROLES ET TOLERANCE 38

6.1 - ESSAIS DE COMPACTAGE SUR TRANCHEES 38
6.2 - ESSAIS DE PRESSION ET D'ETANCHEITE : 38
6.3 - NETTOYAGE ET DESINFECTION DES CONDUITES : 39
6.4 - RECEPTION ET MISE EN SERVICE 40
6.5 - MISE EN ROUTE DES OUVRAGES 41
6.6 - ENTRETIEN PENDANT LE DELAI DE GARANTIE 41

CHAPITRE 7 - DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES 42

7.1 - PROCES VERBAUX ET FICHES TECHNIQUES 42
7.2 - PLANS DE RECOLEMENT 42

CHAPITRE 1 - ETENDUE DES PRESTATIONS

1.1 - CONTENU DU MARCHE

1.1.1 - Objet du marché

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) fixe dans le cadre des fascicules 71 et 65 du C.C.T.G. les conditions particulières d'exécution des travaux suivants :

TRAVAUX POUR LA REALISATION DE L'EXTENSION DU RESEAU AEP SUR LE SECTEUR DE MALAE TOAFA - ILE DE WALLIS

Dans le cas où des dispositions ne seraient pas reprises dans le présent C.C.T.P., celles du C.C.T.G. s'imposent alors.

Les travaux comprennent les terrassements, la fourniture et la pose des canalisations, la réalisation des raccordements au réseau existant, la mise en place des équipements hydrauliques nécessaires au fonctionnement et à l'exploitation du réseau, ainsi que les essais, opérations de réception et constitution du dossier des ouvrages exécutés (DOE).

Le présent C.C.T.P. définit les prescriptions techniques applicables à l'ensemble des travaux à réaliser dans le cadre du présent marché.

1.2 - NATURE DES TRAVAUX

Les travaux objet du présent marché consistent en la réalisation d'une extension du réseau AEP de Wallis sur le secteur de Mala'e Toafa.

Ils comprennent notamment :

- la réalisation d'une extension AEP en PVC DN90 PN10 sur un linéaire d'environ 620 ml ;
- le raccordement de la nouvelle canalisation au réseau AEP existant par piquage ;
- la réalisation de la traversée de la RT2 ;
- la fourniture et la pose des équipements hydrauliques nécessaires à l'exploitation du réseau ;
- la réalisation des branchements particuliers ;
- la réalisation des ouvrages annexes associés ;
- les essais et contrôles préalables à la mise en service ;
- les opérations préalables à la réception ;
- l'établissement du Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).

Les travaux de terrassement consistent en :

- l'ouverture de tranchées pour la pose de canalisations PVC DN90 PN10 sur les secteurs de Mala'e Toafa et Lavegahau Toafa ;

- l'ouverture de tranchées pour la pose de canalisation PVC DN75 PN10 sur le secteur de Falaleu Ninive ;
- la réalisation des terrassements nécessaires au droit des ouvrages et équipements projetés ;
- la réalisation de la traversée de la RT2 sur le secteur de Mala'e.

Les travaux d'équipements consistent notamment en la réalisation du raccordement au réseau AEP existant ainsi qu'en la fourniture et la pose :

- des ventouses prévues aux points hauts du réseau ;
- des dispositifs de vidange prévus aux points bas et aux extrémités du réseau ;
- de 3 vannes de sectionnement, dont une au droit du raccordement au réseau AEP existant et deux vannes complémentaires sur l'extension ;
- des branchements particuliers et dispositifs de comptage associés ;
- des plaques pleines prévues aux extrémités du réseau ;
- des regards, bouches à clé, pièces de raccordement, butées et autres accessoires nécessaires à la réalisation complète des ouvrages.

Les travaux comprennent, en outre :

- les essais du réseau en vue de leur réception par le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage ;
- la remise en état des emprises affectées par les travaux ;
- l'établissement des plans de récolement et du Dossier des Ouvrages Exécutés ;
- le respect des prescriptions des gestionnaires et concessionnaires de réseaux concernés.

Les travaux doivent être réalisés conformément aux autorisations administratives applicables et aux prescriptions des concessionnaires.

1.2.1 - Délais des travaux

Le délai global d'exécution des travaux est fixé à 3 mois à compter de la date prescrite par l'ordre de service de démarrage des travaux.

Ce délai comprend l'ensemble des prestations nécessaires à la réalisation des travaux, notamment la période de préparation, les installations de chantier, les approvisionnements, l'exécution des travaux, les essais et contrôles, la remise en état des lieux ainsi que les opérations préalables à la réception.

L'Entrepreneur devra établir et transmettre au Maître d'Œuvre, avant le démarrage des travaux, un planning détaillé d'exécution compatible avec ce délai contractuel.

1.3 - COORDINATION ET LIMITES DES TRAVAUX

1.3.1 - Coordination et pilotage des travaux

L'entreprise titulaire du marché, ou le mandataire du groupement assurera le pilotage et la coordination des travaux sous contrôle du Maître d'œuvre.

1.3.2 - Calendrier des travaux

L'entrepreneur ou le mandataire devra, dès notification de l'approbation de son marché prendre contact avec le maître d'œuvre, afin de connaître les diverses sujétions, notamment celles relatives à l'exécution simultanée d'autres travaux, susceptibles d'influer sur l'exécution de ses propres travaux.

Il devra alors, en fonction de ces sujétions (dont il ne saurait se prévaloir ni pour éluder les obligations de son marché, ni pour élever aucune réclamation) établir, en accord avec le maître d'œuvre, **dans le délai maximum de 21 jours** à dater de la notification susvisée, le **calendrier d'exécution détaillé de ses travaux, (par corps d'état si besoin)**, et présenter à l'approbation du dit maître d'œuvre, les mesures générales qu'il entend prendre à cet effet.

Ce calendrier devra tenir compte du délai d'exécution fixé par le présent cahier et être accompagné de tous renseignements nécessaires sur la méthode, les matériels et les effectifs en personnel qui seront employés ainsi que sur les prévisions d'approvisionnement en matériaux.

L'entrepreneur devra également, en cours d'exécution, faire connaître par écrit, au maître d'œuvre, au plus tard dans le délai de 8 jours à partir du moment où ils sont produits ou ont été constatés, tous faits de nature à modifier les dates d'exécution prévues au dit calendrier.

S'il est reconnu qu'il s'agit de difficultés imprévisibles, l'entrepreneur proposera, dans les 10 jours suivant la notification qui lui en aura été faite, un nouveau projet de calendrier, faute de quoi l'ancien calendrier conservera toute sa valeur.

Le Maître d'œuvre pourra, dans le cadre du délai d'exécution figurant au cahier des prescriptions spéciales, soit pour tenir compte des variations intervenues dans les sujétions d'exécution des autres travaux intéressant l'équipement de la zone, soit pour toutes autres raisons valables, apporter toutes rectifications nécessaires au calendrier des travaux par tranches successives ou de différer ou d'interrompre tout ou partie des dits travaux.

1.3.3 - Présence de réseau d'intérêt public

L'Entrepreneur devra tenir compte de la présence des réseaux existants dans le sol et prendre toutes les dispositions nécessaires à leur protection pendant l'exécution des travaux.

Ainsi, lorsque ces derniers devront avoir lieu, en tout ou en partie, au voisinage de réseaux existants, l'entrepreneur ou le mandataire en avertira le maître d'œuvre qui saisira les sociétés concessionnaires et services intéressés afin d'examiner avec eux en temps utile les conditions de déplacement des ouvrages.

Le maître d'œuvre fournira tous les renseignements en sa possession mais ne sera pas tenu pour responsable des erreurs, omissions, modifications concernant la présence et l'implantation des réseaux existants.

Les frais de déplacement des réseaux ne sont pas à la charge de l'entrepreneur mais ce dernier devra prendre connaissance des réseaux déjà existant afin de limiter au maximum les désagréments.

Le tracé des réseaux et ouvrages existants sera reconnu par l'entrepreneur avant le démarrage des travaux. Pendant la durée de ceux-ci, l'entrepreneur ou le mandataire prendra toutes dispositions pour assurer la protection de ces ouvrages. Il demandera aux concessionnaires et fermier(s) les plans de récolement des réseaux existants.

Une attention particulière sera portée au secteur de Mala'e, au droit de la traversée de la RT2. D'après les informations communiquées par le SPT, un réseau de télécommunications souterrain comprenant un câble cuivre de transport et deux câbles de fibre optique est présent dans ce secteur, à proximité du réseau haute tension souterrain d'EEWF. L'implantation précise de ces réseaux devra être reconnue avant réalisation des terrassements.

ATTENTION : Tous travaux faits avant la réunion ne seront pas rémunérés et pourront entraîner un arrêt du chantier.

1.3.4 - Circulation et mouvement des terres

- Circulation :

Les postes réputés pour travaux de terrassements ou en rapport avec l'impact de la circulation auront à leur charge la signalisation réglementaire du chantier et des déviations éventuelles, le personnel chargé d'assurer le guidage de la circulation, la signalisation devra être maintenue de jour.
En effet, l'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires afin :

- d'assurer la sécurité des usagers, des riverains et du personnel de chantier ;
- de maintenir la circulation et l'accès aux propriétés riveraines ;
- de mettre en place et maintenir une signalisation adaptée au chantier ;
- de protéger les réseaux et ouvrages existants ;
- de limiter les nuisances et les risques liés à l'exécution des travaux.

Ainsi, une attention particulière sera portée sur la circulation alternée à mettre en place, la voie de circulation étant relativement étroite.
Des fermetures de circulation peuvent être prévues, en accord avec le Maitre d'ouvrage et la maitrise d'œuvre, prévue 15 jours à l'avance, lors des opérations les plus délicates. La demande sera formulée auprès du service des Travaux Publics de Wallis et Futuna, soit le maître d'ouvrage, par le Titulaire du marché après validation du calendrier de travaux.

Les frais liés aux mesures de signalisation, de protection, de maintien des accès et de sécurité qui relèvent des obligations de l'Entrepreneur sont réputés compris dans son offre.

En cas d'insuffisance des mesures de sécurité, de protection ou de signalisation mises en place, l'autorité compétente pourra prescrire toute disposition complémentaire nécessaire, aux frais de l'Entrepreneur lorsque ces mesures relèvent de sa responsabilité.

- Mouvement de terres :

Le titulaire du poste concernant les terrassements soumettra à l'agrément du maître d'œuvre dans un délai de vingt **(20) jours à partir de la notification de son marché, un projet de mouvement des terres**.

Ce projet devra indiquer particulièrement les zones de dépôts, les distances de transport, les volumes de terres transportées, etc.

Le maître d'œuvre le rendra avec son approbation ou ses observations dans un délai de 15 jours (15) à partir de sa réception.

Passé ce délai, le projet adressé au maître d'œuvre sera considéré comme accepté.

Les matériaux de déblais destinés à être réutilisés en remblais seront stockés dans des conditions permettant de préserver leurs caractéristiques et de les protéger des intempéries.

1.3.5 - Transport des matériaux

L'entrepreneur prend toutes mesures pour éviter les chutes de matériaux ou dépôts de boue sur les voies publiques. Il effectue en permanence les nettoyages nécessaires.

Il veille à ce que les engins ne soient pas une cause de dégradations pour les terrassements et chaussées faisant partie ou non de son marché.

Enfin, il veille scrupuleusement à ne pas abimer la végétation en place, et à ne pas laisser des immondices ou autres ordures sur le chantier.

Chaque dégradation telle que susmentionnée, et chaque déversement de matériaux sur les voies publiques pourront faire l'objet d'un constat par le maître d'œuvre, qui appliquera une pénalité de 200 000 XPF par infraction constatée, avec obligation de remise en état.

1.3.6 - Décharge

Tous les matériaux provenant des terrassements et non utilisés en remblais seront évacués dans une zone préalablement choisie par l'entreprise et validée par la Maîtrise d'ouvrage et le maître d'œuvre, comme énoncé précédemment.
La prestation comprend l'ensemble des opérations de chargement, de manutention, de transport, de mise en dépôt validée.

Également et selon les choix retenues, l'entrepreneur ou le mandataire a à sa charge la réalisation et l'entretien des accès et le nettoyage du site.

Une fois exploitées, les zones de décharge sont nivelées et ne doivent pas constituer des zones s'opposant à l'écoulement des eaux, ni à une dévalorisation du site.

1.4 - VISITE DU SITE

Une visite du site pourra être organisée à la demande des entreprises. Cette visite sera réalisée à une date unique fixée par la maîtrise d'œuvre. La visite est facultative et ne sera pas prise en compte dans l'analyse des offres.

1.5 - NATURE DES PRIX

L'entrepreneur ou mandataire est réputé avoir vérifié les quantités et prix pendant l'appel d'offres, il ne saurait à ce titre se prévaloir de toute demande d'augmentation des quantités ou toute réclamation concernant le DPGF.

CHAPITRE 2 - ETUDES PREALABLES – INSTALLATIONS ET ORGANISATION DE CHANTIER

2.1 - PHASE PREPARATOIRE DES TRAVAUX

2.1.1 - Chantier respectueux de l'environnement

Un chantier respectueux de l'environnement est le prolongement naturel des efforts de qualité environnementale mis en place lors de la conception d'un ouvrage.

Tout chantier de construction génère des nuisances sur l'environnement proche, l'enjeu d'un chantier respectueux est de limiter les nuisances au bénéfice des riverains, des ouvriers et de l'environnement.

Tout en restant compatibles avec les exigences liées aux pratiques professionnelles du BTP, les objectifs d'un chantier respectueux sont de :

- Limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier,
- Limiter les risques sur la santé des ouvriers,
- Limiter les pollutions de proximité lors du chantier,
- Limiter la quantité de déchets de chantier mis en décharge.

2.1.2 - Organisation et préparation du chantier

Prescriptions relatives à la préparation du chantier :

- Analyses des contraintes propres aux différents secteurs de travaux (accès aux sites, zones de stockages des matériaux et du matériel) ;
- Repérage des réseaux existants et prise en compte des informations communiquées par les différents concessionnaires, à la suite des démarches réglementaires réalisées préalablement aux travaux ;
- Réalisation de sondages préliminaires permettant de valider la position des canalisations existantes, la classe du sol et le choix des matériaux ;
- Reconnaissance et matérialisation des emprises des travaux et des tracés projetés avant démarrage des terrassements ;
- Programme d'exécution des travaux avec définition des tâches, des délais prévisionnels ;
- Établissement du projet d'installation du chantier, etc.
- Organisation d'une réunion de préparation de chantier et d'une réunion de démarrage de travaux (lors de cette réunion, le chantier sera présenté au personnel de l'entreprise).

2.1.3 - Sondages

Préalablement à l'exécution des travaux, l'Entrepreneur devra procéder aux sondages de reconnaissance nécessaires afin de vérifier la localisation, la profondeur et, le cas échéant, les

caractéristiques des réseaux et ouvrages existants susceptibles d'interférer avec les travaux projetés.

L'Entrepreneur est réputé avoir pris connaissance des contraintes du chantier et devra prévoir, dans le cadre de son offre, la réalisation des sondages de reconnaissance nécessaires à la bonne exécution des travaux, selon les nécessités constatées sur le terrain et les indications du Maître d'Œuvre.

Ces sondages seront réalisés aux emplacements jugés nécessaires, notamment au droit des raccordements, croisements de réseaux ou secteurs présentant une incertitude quant à la position des ouvrages existants.

La réalisation de ces sondages, y compris toutes les sujétions associées de terrassement, de sécurisation, de remblaiement et de remise en état des lieux, est réputée comprise dans les prix du marché et restera entièrement à la charge de l'Entrepreneur.

Une attention particulière sera portée au point de raccordement au réseau AEP existant ainsi qu'au droit de la traversée de la RT2, notamment en raison de la présence des réseaux souterrains existants.

Toute différence constatée entre les informations disponibles et la situation réellement rencontrée sur le terrain devra être immédiatement portée à la connaissance du Maître d'Œuvre avant la poursuite des travaux dans la zone concernée.

2.2 - PLAN D'ASSURANCE DE QUALITE (PAQ)

Il devra décrire simplement, mais de manière exhaustive, toutes les dispositions à mettre en œuvre par le titulaire, les entreprises conjointes, les entreprises sous-traitantes et les fournisseurs.
Il sera remis au Maître d'œuvre et ainsi qu'à tous ses intervenants au plus tard un mois après la notification du marché.

Le PAQ s'établit en plusieurs phases :

1. <u>L'organisation et les moyens en personnel</u>

L'organisation générale du chantier définira notamment :

- Les réunions d'avancement des travaux,
- L'organisation du contrôle interne,

Il décrit les fonctions, attributions et responsabilités du personnel dédié aux travaux et du responsable du contrôle externe.

- La répartition des tâches entre intervenants,
- La nature des documents à fournir,
- La liste des fournisseurs,
- La liste des sous-traitants et les prestataires associés qu'il fournit dès que possible.

2. <u>Maîtrise de la réalisation et des contrôles et essais</u>

- La liste des documents et procédures écrites définissant les modes opératoires,

- Les modalités de réception internes des travaux sous-traités,
- Les modalités de contrôle des produits livrés,
- Les modalités de contrôle et essais en cours de réalisation,
- Les modalités de contrôle et essais finaux avant réception par le Maître d'Ouvrage,

3. Maîtrise des non-conformités

Modalités d'identification, d'évaluation et de traitement des non-conformités détectées.

4. Protection des équipements de chantier

Modalités d'établissement de la liste des équipements à protéger et la définition des mesures à appliquer.

2.3 - PLAN D'INSTALLATION DE CHANTIER (PIC)

Avant le démarrage des travaux, l'Entrepreneur établira et soumettra au visa du Maître d'Œuvre un Plan d'Installation de Chantier (PIC) précisant l'organisation générale retenue pour la réalisation des travaux sur le secteur de Mala'e Toafa.

Le PIC fera notamment apparaître, selon les besoins du chantier :

- les zones d'installation de chantier, de stockage et de bardage des canalisations et matériaux ;
- les accès au chantier ainsi que les zones de livraison et de circulation des engins ;
- les éventuelles installations provisoires et leurs branchements ;
- l'emplacement du panneau de chantier ;
- les dispositifs de clôture, de balisage et de signalisation temporaire ;
- les zones réservées au stockage temporaire des déblais et autres matériaux ;
- les emprises de travaux et zones de stockage (si nécessaire) prévues pour la réalisation des travaux ;
- les dispositions permettant le maintien des accès aux propriétés riveraines et de la circulation ;
- les éventuelles zones de stationnement des engins et véhicules de chantier.

Le PIC devra être adapté à l'avancement du chantier et pourra être mis à jour en fonction du déplacement des zones de travaux le long du tracé de la canalisation.

Toute modification importante de l'organisation initialement prévue devra être portée à la connaissance du Maître d'Œuvre.

2.4 - INSTALLATION DU CHANTIER

L'Entrepreneur devra se rapprocher du Maître d'Œuvre afin de valider avec lui les zones d'installation

de chantier, de stockage et de bardage des matériaux nécessaires à la réalisation des travaux.

L'organisation générale du chantier et la localisation de ces différentes zones seront précisées dans le Plan d'Installation de Chantier (PIC) établi par l'Entrepreneur préalablement au démarrage des travaux.

- Branchements d'eau potable, eaux usées, électricité :

A la charge de l'entrepreneur, en concertation totale avec les exploitants.

- Panneau de chantier :

Réalisation et mise en place d'un panneau de chantier. Le panneau comprendra au minimum les informations suivantes : le Maître d'Ouvrage, le Maître d'Œuvre, l'Entreprise, la nature, le montant et la durée des travaux.

Le contenu et la présentation du panneau devront être soumis au Maître d'Œuvre et au Maître d'Ouvrage pour validation avant sa réalisation.

Son implantation sera définie en accord avec le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage.

- Signalisation :

Mise en place de la signalisation nécessaire sur les voies publiques empruntées par les engins de chantier.
La signalisation verticale est conforme aux normes NF P 98-501, NF P 98-532-6, XP P 98-541.

- Accès, zone de livraison et de stockage :

A chaque accès au chantier, l'entrepreneur mettra des panneaux portant l'inscription « CHANTIER INTERDIT AU PUBLIC ».

L'entreprise accède au chantier par la voirie territoriale et maintient cette voirie en état.
L'entreprise aménagera et entretiendra les zones d'accès, de livraison et de stockage pendant toute la durée du chantier.

L'organisation des circulations permet le maintien pendant toute la durée du chantier des points de livraison nécessaires, de même que les accès aux propriétés riveraines des travaux. L'entrepreneur met en place les clôtures provisoires nécessaires.

2.5 - REPLI DES INSTALLATIONS DE CHANTIER

Après achèvement des travaux, mais avant les opérations préalables à la réception, l'Entrepreneur nettoiera le chantier de tous les matériaux en excédent qui seront enlevés :

- Les détritus de toute nature seront emportés à la décharge ;
- Les matériaux roulants, tels que granulats n'ayant pas fait prise seront balayés ramassés et mis en dépôt ou évacués à la décharge.

Pour des raisons de sécurité routière, l'Entreprise sera tenue de nettoyer à ses frais les voies publiques empruntées ou souillées par ses engins. Ce nettoyage sera réalisé en tant que de besoin et immédiatement lorsque l'état de la chaussée est susceptible de présenter un risque pour les usagers.

2.6 - TRAVAUX DE NUITS, WEEK-END ET JOURS FERIES

À la demande expresse du Maître d'Ouvrage et/ou des autorités compétentes, certains travaux susceptibles d'impacter fortement la circulation, notamment la traversée de la RT2, pourront être réalisés de nuit, le week-end ou les jours fériés.

Ces interventions devront être préalablement programmées et coordonnées avec le Maître d'Œuvre, le Maître d'Ouvrage et les services concernés.

CHAPITRE 3 - GARANTIE

Les ouvrages et équipements réalisés dans le cadre du présent marché seront garantis par l'Entreprise contre tout vice caché ou apparent de construction et contre toute défaillance du matériel pendant une période d'**un (1) an à compter de la date de réception des travaux.**

Pendant toute cette période de garantie, l'entrepreneur devra procéder sans délai et à ses frais à toutes les réparations qui s'avéreront nécessaires à la suite des défectuosités qui lui seraient imputables.

Pendant ce même délai, il devra, sur simple demande, procéder aux réparations ou modifications nécessaires au rétablissement du bon fonctionnement des ouvrages et équipements.

Les ouvriers doivent être envoyés dans les 24 heures qui suivent la réception de la demande, délai de route non compris, si l'entreprise à son siège en dehors de la localité.

Si l'Entrepreneur n'est pas intervenu dans le délai imparti, les travaux nécessaires pourront être exécutés à ses frais, indépendamment des dommages et intérêts qui pourraient lui être réclamés si le défaut d'intervention causait un accident ou un préjudice.

Tout accident, bris ou détérioration qui se produirait pendant la durée de garantie et qui serait la conséquence d'une surcharge, d'une imprudence, d'un manque d'entretien imputable à l'exploitant ou d'un cas de force majeure sont exclus de la garantie.

CHAPITRE 4 - PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX

Les provenances, les qualités, les caractéristiques, les types de dimensions, les procédés de fabrication, les modalités d'essais, le marquage de contrôle et de réception des matériaux et produits préfabriqués doivent être conformes aux normes en vigueur au moment de la signature du marché.

L'entrepreneur est tenu de présenter et d'employer les matériaux, produits ou composants de construction fixés aux documents contractuels. Lorsque les mots "équivalent" ou "similaire" accompagnent la description de ces matériaux, produits ou composants, le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'œuvre restent seuls juges de l'équivalence ou de la similitude.

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de procéder à tout prélèvement ou contrôle qu'il jugera nécessaire sur les matériaux, produits et équipements mis en œuvre, notamment aux fins d'analyse ou d'essais en laboratoire. Les matériaux et équipements mis en œuvre devront être neufs, de première qualité et conformes aux prescriptions du présent C.C.T.P.

L'entrepreneur devra s'assurer que les produits, matériaux et équipements employés sont conformes aux normes et spécifications techniques.

L'Entrepreneur sera seul responsable des accidents et dommages de toute nature susceptible de survenir :

- à son personnel et à l'ensemble des personnes placées sous sa responsabilité ;
- à son matériel et à son outillage ;
- aux matériaux et fournitures qui lui sont confiés.

Il devra prendre toutes les dispositions nécessaires afin d'assurer la sécurité des personnes, la protection de son matériel et la conservation des matériaux et fournitures pendant toute la durée du chantier.

4.1 - PROVENANCE DES MATERIAUX

N.B.1. : N'ont été transcrites au présent chapitre que les seules prescriptions de nature à préciser ou à restreindre les dispositions figurant aux fascicules concernés du CCTG.
Toutes les dispositions des fascicules concernés du CCTG qui ne sont pas incompatibles avec ces précisions et restrictions s'imposent à l'Entrepreneur.

N.B.2. : Dans le présent chapitre, la spécification des matériels est souvent accompagnée de la désignation d'un « type » existant dans la gamme d'un fabricant et du terme « ou similaire ».
Le terme similaire doit s'entendre comme s'appliquant à un matériel de même conception, apte au même usage et ayant des qualités de résistance mécanique, de fiabilité, de durée, etc..., comparables.

4.2 - NORMES ET AGREMENTS DES MATERIAUX

Les qualités, les caractères, les types, dimensions et poids, les modalités d'essais, de marquage, de contrôle et de réception des matériaux et produits fabriqués doivent être conformes aux normes

françaises homologuées ou réglementairement en vigueur au moment de la signature du marché et agréés par le Maître d'œuvre. Les contrôles de réception prévus par les normes ne sont pas nécessaires pour les produits titulaires d'un droit d'usage de la marque NF.

L'entrepreneur est réputé connaître ces normes, et doit signaler au Maître d'œuvre les matériaux dont les qualités ou l'utilisation ne sont pas normalisées.

L'entrepreneur doit demander l'agrément au Maître d'œuvre, par écrit et au plus tard dans le mois qui suit la notification du marché pour l'origine, le lieu de fabrication, le type ou la qualité des fournitures et matériaux qu'il se propose de mettre en œuvre.
Le Maître d'œuvre dispose d'un délai de 15 jours à compter de la réception de ces informations pour motiver son refus de certains matériaux ou fournitures, exprimer ses réserves ou réclamer des éléments d'information complémentaire.

4.3 - QUALITE DES MATERIAUX

Les ciments utilisés pour la réalisation des bétons et mortiers devront être conformes aux normes en vigueur et adaptés à la nature des ouvrages à réaliser ainsi qu'aux conditions d'exposition.
Les agrégats utilisés proviennent d'un lieu d'extraction ou d'un fournisseur agréé par le Maître d'œuvre. Les aciers utilisés sont des aciers à adhérence améliorée conformes aux fiches d'homologation.
Concernant les bétons armés, seront requis en auto-contrôle des essais de résistances à 7 et 28 jours. Ceux-ci doivent être réalisés par un laboratoire agréé.

4.4 - CONDITIONS D'ACCEPTATION DES MATERIAUX

Les matériaux et produits sont soumis à l'agrément du Maître d'œuvre.
L'Entreprise transmettra une fiche de demande d'agrément par produit et comprendra (liste non exhaustive) :

- La désignation du matériau ou du produit
- Le fabricant et/ou le fournisseur
- L'utilisation envisagée sur le chantier
- La fiche technique du matériau ou produit
- Le nom de la personne qui établit la fiche de demande d'agrément de fourniture, date et visa
- Une section pour avis du Maitre d'œuvre, date et visa.

Tous les matériaux seront reçus et vérifiés par le Maître d'œuvre avant leur mise en œuvre. Ils devront toujours être approvisionnés assez longtemps à l'avance et en quantité suffisante pour que **la réception puisse être faite huit jours** avant l'emploi sur le chantier.
Les matériaux refusés sont identifiés et isolés et devront être évacués hors du chantier par l'entreprise.

La réception des matériaux après livraison n'exclut pas un refus éventuel si en cours de mise en œuvre ils se révélaient défectueux ou inadaptés aux performances annoncées.

4.5 - MANUTENTION ET STOCKAGE DES MATERIAUX

Les manutentions de matériaux et produits sont effectuées conformément aux prescriptions du fabricant et aux règles de sécurité en vigueur. L´entreprise veille à l´adéquation des moyens de manutention et des protections à mettre en œuvre pour garantir l´intégrité des matériaux et produits.

Une zone de stockage est aménagée par les soins de l´Entreprise afin de stocker les produits et matériaux réceptionnés. Les aires de stockage doivent être propres, nivelées et aménagées par les soins de l´entreprises.

Les canalisations et accessoires en matières plastiques font l´objet d´une protection thermique si les conditions climatiques l´exigent.

4.6 - CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX DE REMBLAIS POUR POSE DES CONDUITES D'EAU POTABLE

4.6.1 - Lit de pose

Le lit de pose des canalisations sera constitué de sable, d'une épaisseur de 10 cm minimum, proviendra d'une carrière agréée conformément aux normes AFNOR. Il devra être exempt de matière terreuse, de fillers et sera bien lavé, de granulométrie 0/5 mm et devra être insensible à l'eau.
Il ne devra jamais être approvisionné sur fond de fouille déformé ou imprégné d'eau. Il devra lui-même être à la teneur en eau optimale au moment du compactage.

4.6.2 - Enrobage

L'enrobage des canalisations sera constitué de sable conforme aux prescriptions applicables au lit de pose. Il sera réalisé jusqu'à une hauteur minimale de 20 cm au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation.

4.6.3 - Remblai

Après enrobage jusqu'à + 20 cm de l'extrados des canalisations, le remblaiement des tranchées pourra être réalisé avec les matériaux extraits, sous réserve que leur nature et leur qualité permettent leur réemploi, compactés soigneusement par couches successives de 20 cm d'épaisseur jusqu'au niveau du terrain existant.

4.7 - TUYAUX ET RACCORDS

La manutention, le transport, la coupe, la pose en tranchée, l'assemblage et la mise en œuvre des canalisations seront réalisés conformément :

- aux prescriptions du présent C.C.T.P. ;
- aux prescriptions du fascicule 71 du C.C.T.G. applicable aux travaux concernés ;
- aux prescriptions et recommandations des fabricants des canalisations, raccords et accessoires.

Les canalisations seront manutentionnées et stockées de manière à éviter toute détérioration, déformation ou altération de leurs caractéristiques.
La coupe des canalisations devra être réalisée avec des outils et selon des procédés adaptés à la nature des matériaux mis en œuvre. Les assemblages devront être réalisés conformément aux prescriptions du fabricant et aux règles de mise en œuvre applicables aux canalisations et accessoires concernés.
Il est précisé que, sauf indication contraire expresse du Maître d'œuvre ou du Maître d'Ouvrage, les canalisations en PVC de diamètre extérieur égal ou supérieur à 40 mm seront équipées de raccords fonte exclusivement (coudes et tés, en particulier).

4.7.1 - Polychlorure de vinyle rigide

Les tuyaux en polychlorure de vinyle rigide (PVCR) à joint automatique doivent être conformes à la norme NF EN 1452-2.
Les canalisations projetées seront de classe de pression PN10, conformément aux caractéristiques définies au présent marché.
Le diamètre prévu au présent marché est le PVC DN90 PN10.

Les fabrications portent sur les tuyaux la marque nationale de qualité PF et le numéro du fabricant.

- Assemblage par collage jusqu'au DE 50 mm.
- Assemblage par bague d'étanchéité pour DE supérieur ou égal à 63 mm

ATTENTION : Pour les fourreaux, évacuations, équipements en aval des robinets-vannes de vidange, les tuyaux en béton armé ou non armé, ou en matière plastique sont conformes aux prescriptions du fascicule n° 70 du C.C.T.G.

4.8 - BRIDES

Les brides seront de classe de pression compatible avec la pression nominale des canalisations et équipements du réseau et présenteront un perçage compatible avec les appareils et pièces de raccordement mis en œuvre.
Elles seront du type orientable sur les pièces de raccord fonte.
Elles seront livrées, dressées et protégées par une couche au moins de peinture antirouille.

4.9 - APPAREIL DE ROBINETTERIE ET FONTAINERIE

Les appareils à brides placés en ligne sur les conduites sont posés en utilisant les raccords suivants (sauf prescription contraire) :
Sur les conduites PVC : les pièces spéciales : tés, coudes, cônes de réduction … et les assemblages sont réalisés à l'aide d'adaptateur à brides en fonte ductile destinés aux tubes ou tuyaux en PVCR.

4.9.1 - Vannes

Les robinets-vannes seront installés conformément aux plans du projet et devront être accessibles pour les opérations d'exploitation et de maintenance. Ils sont mis en place sur un massif support en béton et sont posés sur ce massif béton lorsqu'ils sont placés en ligne sur une conduite PCVR et fonte.
Les vannes de sectionnement prévues au projet seront implantées conformément aux plans du marché.

Les exigences minimales sont :
- Corps en fonte à passage intégral et rectiligne
- Opercule vulcanisé
- Extrémité à brides
- Sens de fermeture : inverse du sens d'horloge
- Commande manuelle, entraînement direct par clé à béquille sur chapeau d'ordonnance 30 x 30 x 43 mm
- Protection par peinture bitumineuse ou peinture émaillée
- Classe de pression compatible avec les conditions de fonctionnement et la pression nominale du réseau.

4.9.2 - Colliers de prise en charge

- Collier en fonte ou en acier forgé à bossage
- Modèle adapté à la nature de la conduite sur laquelle il est posé
- Classe de pression compatible avec la canalisation sur laquelle le collier est installé.

4.9.3 - Robinet de prise en charge

- Type « à soupape » pour piquetage « sur le dessus »
- Corps bronze et soupape en matière inoxydable
- Fermeture : six tours, sens inverse d'horloge
- Départ : bride et contre bride pour canalisation PVCR ou PEHD
- Manœuvre par carré de 15 x 15
- Classe de pression compatible avec les conditions de fonctionnement du réseau.

4.9.4 - Accessoires de robinetterie

4.9.4.1 - Tête de bouche à clé

Les têtes de bouche à clé sont ancrées dans un massif de béton armé d'un treillis soudé (diam. 3, maille 8) de 0,40 X 0,40 X 0,15. Un espace de 8 cm environ est ménagé ente le sommet du tube allonge et le couvercle de la bouche à clé.

4.9.4.2 - Tube allonge

- Pour robinet vanne : type PVC grand modèle avec passage pour la clé à béquille pour chapeau d'ordonnance 30 x 30, mis en place sur une cloche d'un modèle adapté au robinet vanne.
- Pour branchement : type PVC petit modèle avec passage pour la clé à béquille pour carré 15 x 15

Nota :
Les ventouses seront positionnées sous regard de visite en béton armé de dimensions minimales 1,00 × 1,00 m, à fond drainant, surmonté d'un tampon en fonte de classe C250, sauf disposition différente imposée par les conditions d'implantation.
Les vannes de sectionnement seront positionnées sous bouche à clé.

4.9.4.3 - Vidange sur réseau

La vidange sera mise en place avec arrivée sous bouche à clé bétonnée ou dans un ouvrage d'eau pluviale si disponible. La vidange pourra être raccordée à un dispositif d'évacuation approprié ou, lorsque la configuration des lieux le permet et après accord du Maître d'Œuvre, à un ouvrage d'évacuation des eaux pluviales. Les vidanges seront disposées aux points bas du réseau conformément aux plans et aux nécessités d'exploitation de l'installation.
Les vidanges seront installées sur l'ensemble des points bas du réseau projeté définit lors du piquetage, ainsi qu'aux extrémités de réseaux.

Prescriptions pour la mise en place des systèmes de vidange :

- Montage d'un robinet vanne ø 60
- Remontée d'un tuyau d'évacuation ø 60 en PEHD vers le sol (Tn) y compris les pièces nécessaires au raccordement ;
- la tête de bouche à clé et son massif de fixation pour caler la canalisation d'évacuation dans le sol au plus près du fil d'eau.

4.10 - APPAREIL D'EQUIPEMENT

4.10.1 - Ventouses

Les ventouses seront installées aux points hauts du réseau conformément aux plans du projet et aux nécessités de fonctionnement hydraulique de la canalisation. Elles devront être accessibles pour les opérations de contrôle, de maintenance et de remplacement. Les raccordements des ventouses à la canalisation principale seront réalisés avec des pièces adaptées aux diamètres et matériaux des canalisations. Les regards ou dispositifs de protection associés aux ventouses devront permettre leur accessibilité et leur protection contre les agressions extérieures.
Le projet prévoit la pose de ventouses au niveau des points hauts.

Prescriptions pour la mise en place des ventouses :

- pose d'une ventouse DN60 équipée d'un robinet d'isolement ;
- raccordement sur la canalisation principale par té et pièces de réduction adaptées ;
- mise en place sur support ou massif adapté ;
- installation dans un regard en béton armé de dimensions minimales 1,00 × 1,00 m, à fond drainant, surmonté d'un tampon en fonte de classe C250.

Les exigences minimales sont :

- Ventouse automatique avec robinet d'arrêt et contrôleur de bon fonctionnement.

4.10.2 - Plaque pleine

Deux plaques pleines seront mises en place aux extrémités des antennes conformément aux plans du marché. Elles seront adaptées au diamètre des canalisations concernées.

Les plaques pleines prévues au présent marché seront de diamètre DN90.

Les plaques pleines seront en fonte, à bride, de classe de pression compatible avec les équipements du réseau. Elles seront fournies avec l'ensemble des joints, boulons et accessoires nécessaires à leur montage. La prestation comprend toutes les sujétions de raccordement, de pose, de fixation et d'étanchéité nécessaires à la parfaite réalisation des ouvrages.

Un dispositif de reprise des efforts de poussée sera prévu au droit de chaque extrémité, par massif de butée ou dispositif de verrouillage adapté.

4.11 - DISPOSITIFS DE FERMETURE DE REGARDS :

Les dispositifs de fermeture de regard sont :

- Sous chaussée : en fonte D400 ou en acier d'une résistance à la rupture de 30 000 DaN
- Sous trottoirs ou accotements (sauf indication différente du dossier technique) : en fonte ou en acier d'une résistance à la rupture de 10 000 DaN
- Aux autres emplacements : en fonte C250, en acier ou en béton armé.

Cependant, pour les regards de ventouses prévus au présent marché, les dispositifs de fermeture seront de classe C250, sauf lorsque leur implantation dans une zone circulée impose une classe de résistance supérieure.

4.12 - BORNES ET PLAQUES DE REPERAGES

4.12.1 - Poteaux et plaques de repérage

4.12.1.1 - Poteau de repérage

- Poteau en béton armé de 1,2 m hors sol ; section carrée 0,12 x 0,12 m ou circulaire de 0,15 m avec 2 aciers de haute adhérence de 6 mm reliés entre eux par des épingles espacées de 15 cm et dépassement de 30 cm dans un socle enterré de 0,5 x 0,5 x 0,5 m.

4.12.1.2 - Plaques de repérage

- Pour robinet vanne : plaque en alliage léger de 80 mm de diamètre au moins avec matriçage de deux distances permettant le repérage de la bouche à clé, fixée par 4 vis inoxydables sur un poteau de repérage
- Pour branchement : plaque en alliage léger de 50 mm au moins avec matriçage de deux distances permettant le repérage de la bouche à clé fixée par deux vis inoxydables sur un poteau de repérage.

4.12.2 - Signalisation et détection

Le grillage sera en matière thermoplastique de type polyéthylène (PE) ou polypropylène (PP) et conforme à la NF EN 12613 relative aux dispositifs avertisseurs pour canalisations enterrées. Il présentera une largeur nominale minimale de 30 cm et une résistance mécanique longitudinale minimale de 300 N.

Le dispositif avertisseur destiné au repérage des canalisations d'eau potable sera de couleur bleue.

4.13 - BUTEES ET ANCRAGES

L'entrepreneur est responsable de la définition et de la réalisation des dispositifs de butées et d'ancrages nécessaires à la stabilité des canalisations et des équipements hydrauliques.

Il soumettra à l'approbation du Maître d'Œuvre les dispositions prévues ainsi que, lorsque nécessaire, les calculs justificatifs correspondants.

Les butées et ancrages seront dimensionnés et réalisés en fonction notamment de la nature des pièces concernées, de leur diamètre, des conditions de pression du réseau et de la nature du terrain.

L'accord du Maître d'Œuvre ou les dispositions différentes qu'il prescrirait seront notifiés par écrit à l'entrepreneur.

4.14 - MATERIAUX/FOURNITURES NOUVEAU

L'entrepreneur peut proposer l'emploi de tels matériaux et fournitures dans les conditions stipulées aux articles 38, 39 et 40 du fascicule n° 71 et compte tenu des conditions de service précisées ci-dessus.

4.15 - EPREUVES EN USINES ET CONTRE-EPREUVES

Les épreuves en usine et contre-épreuves des fournitures sont faites en conformité des dispositions de l'article 11 du fascicule n° 71.

CHAPITRE 5 - MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

L'Entrepreneur est réputé avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces du marché, des conditions du site et des contraintes susceptibles d'affecter l'exécution des travaux. Il devra apprécier les difficultés prévisibles, vérifier les informations mises à sa disposition et prendre toutes les dispositions nécessaires à la bonne réalisation du chantier, notamment vis-à-vis des réseaux et ouvrages existants.

Les travaux seront exécutés conformément aux prescriptions du présent CCTP, aux plans du marché, aux règles de l'art et aux instructions du Maître d'Œuvre. Toute difficulté ou anomalie constatée en cours d'exécution devra être portée sans délai à la connaissance de ce dernier.

5.1 - POINTS D'ARRET DU CHANTIER

Les points d'arrêt suivants seront à prendre en compte par l'entrepreneur :

- Agrément des fournitures,
- Vérification des notes de calculs,
- Implantation générale,
- Réception du fond de fouille,
- Vérification de l'étanchéité du réseau,
- Contrôle de la canalisation et des équipements posés avant enrobage et remblaiement définitif

5.2 - REUNION DE CHANTIER

L'entrepreneur est tenu d'assister aux réunions de chantier fixées par le Maître d'Œuvre ou le Maître d'Ouvrage. Il devra y déléguer un représentant dûment habilité à engager l'entreprise et disposant de l'autorité nécessaire pour donner les instructions utiles aux personnels présents sur le chantier.

5.3 - PLANS ET DESSINS D'EXECUTION

L'entrepreneur établit les dessins d'exécution au moins vingt jours (20) avant la date prévue pour la construction.

Le délai imparti au maître d'œuvre pour les examiner et faire connaître le résultat de cet examen est de quinze jours (15).

L'entrepreneur fournira au maître d'œuvre les avants métrés des ouvrages dans les cinq (5) jours suivant le visa donné au titre de l'alinéa précédent.

Les plans d'exécution devront notamment préciser le tracé définitif des canalisations, les profils et altimétries nécessaires à leur pose, l'implantation des raccordements, vannes de sectionnement, ventouses, vidanges, branchements particuliers, plaques pleines ainsi que les ouvrages et pièces spéciales associés.

5.4 - TRAVAUX TOPOGRAPHIQUES

Le piquetage de l'axe du tracé peut être soumis au contrôle du maître d'œuvre avant tout commencement des travaux. Cette opération fera l'objet d'un procès-verbal, celle-ci ne retire pas la responsabilité de l'entrepreneur quant à d'éventuelles erreurs constatées lors des récolements, c'est pourquoi un contrôle systématique doit être réalisé par l'entrepreneur avant toute poursuite de travaux.

Pour permettre le repérage précis des réseaux et ouvrages existants, l'Entrepreneur devra rechercher leur emplacement exact par sondages ou tranchées de reconnaissance, notamment au droit des croisements et raccordements. Le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre lui communiqueront les renseignements en leur possession, sans que ceux-ci ne dégagent l'Entrepreneur de sa responsabilité quant à la localisation effective des ouvrages.

Il doit prendre en temps utile l'attache des administrations, services municipaux ou concessionnaires pour fixer les modalités d'exécution des travaux au voisinage des ouvrages existants.

Les conditions d'accès et de passage sur les emprises foncières concernées devront être vérifiées préalablement au démarrage des travaux. L'Entrepreneur devra respecter strictement les emprises définies pour la réalisation des ouvrages.

Les indemnités de passage éventuelles en terrains privés ne sont pas à la charge de l'entrepreneur. Néanmoins, les indemnités réclamées pour d'éventuels dégâts occasionnés par l'entrepreneur en dehors d'une zone d'action préalablement définie resteraient à sa charge.

Le piquetage de l'axe doit être maintenu jusqu'à la réception des travaux.

5.5 - TERRASSEMENTS

Les travaux seront réalisés en tenant compte de la nature des terrains rencontrés, des contraintes liées à l'implantation du réseau en accotement et du maintien de la circulation et de la sécurité des usagers.

Pour l'exécution des terrassements, l'Entrepreneur devra notamment se conformer :

- aux prescriptions du présent CCTP et aux plans du marché ;
- aux règles de l'art applicables aux travaux de terrassement et de pose de canalisations ;
- aux prescriptions du Fascicule n° 71 du CCTG – Fourniture et pose de conduites d'adduction et de distribution d'eau, notamment pour les conditions de réalisation des tranchées, la pose et le remblaiement des canalisations ;
- aux recommandations du Guide des terrassements des remblais et des couches de forme (GTR), édition en vigueur, pour les dispositions relatives à la classification et à l'emploi des matériaux ainsi qu'au compactage, lorsqu'elles sont applicables aux remblais concernés ;
- aux prescriptions du gestionnaire de la voirie et/ou du réseau concernant les interventions réalisées dans l'emprise de l'accotement.

Une attention particulière sera portée au compactage des remblais de tranchée afin d'assurer la stabilité du terrain après travaux et d'éviter tout tassement ultérieur susceptible d'affecter l'accotement ou les ouvrages voisins.

5.5.1 - Préparation des emprises

Les tranchées seront exécutées conformément aux prescriptions du C.C.T.G. applicable, notamment des articles 47-48-49-50 et 81, aux plans du projet et aux dispositions particulières du présent C.C.T.P.
L'Entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer la stabilité des parois, la sécurité des personnels et des tiers, ainsi que la protection des réseaux et ouvrages existants.

Préalablement à l'ouverture des tranchées, l'Entrepreneur procédera au dégagement des emprises strictement nécessaire à l'exécution des travaux.

Les travaux comprendront, lorsque nécessaire, le débroussaillage, l'enlèvement de la végétation gênante et le nettoyage des emprises.

Toute intervention nécessitant l'abattage d'arbres ou affectant des ouvrages, clôtures ou aménagements existants devra faire l'objet de l'accord préalable du Maître d'Œuvre et, le cas échéant, du gestionnaire ou propriétaire concerné.

5.5.2 - Ouverture des tranchées

Les tranchées seront réalisées conformément au tracé, aux profondeurs et aux dimensions indiqués sur les plans du marché et aux prescriptions du présent CCTP.
L'Entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires afin d'assurer la stabilité des fouilles et la sécurité des personnes et des ouvrages existants. Lorsque la nature ou la profondeur des fouilles le nécessite, les parois des tranchées seront talutées ou blindées conformément à la réglementation en vigueur et aux règles de sécurité applicables.

Le fond de fouille devra être débarrassé de tout élément susceptible d'endommager la canalisation. Il sera réglé et nivelé conformément aux côtes du projet avant la mise en œuvre du lit de pose.

En cas de présence de matériaux impropres, de terrains instables ou de venues d'eau susceptibles de compromettre la bonne exécution des travaux, l'Entrepreneur devra en informer immédiatement le Maître d'Œuvre et prendre, après accord de celui-ci, les dispositions nécessaires pour assurer la stabilité et la bonne réalisation de la tranchée.

L'Entrepreneur devra faire réceptionner les fonds de fouille par le Maître d'Œuvre ou son représentant avant toute poursuite des travaux. Cette réception ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité quant aux éventuelles erreurs d'implantation.

Les frais éventuels de blindage, d'étaiement, d'épuisement ou de détournement des eaux sont à la charge de l'Entrepreneur pendant toute la durée des travaux.
Des niches seront aménagées, le cas échéant, pour permettre la réalisation correcte des joints, assemblages et massifs d'ancrage.

5.5.3 - Profondeur des tranchées

Sauf indication contraire portée sur les profils en long ou les plans du projet, la profondeur des tranchées sera telle que l'épaisseur de remblai au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation ne soit pas inférieure à 0,80 m.

Sous les voies et chaussées, l'épaisseur de remblai après compactage sera au minimum de 1,00 m, sauf dispositions particulières prévues aux plans ou validées par le Maître d'Œuvre.

Lorsque la configuration des lieux le justifie, la canalisation pourra être protégée par un fourreau conformément aux plans et aux prescriptions du Maître d'Œuvre.

5.5.4 - Largeur des tranchées

La largeur d'exécution des tranchées sera déterminée par l'Entrepreneur en fonction des conditions de réalisation et des prescriptions de sécurité applicables. Toutefois, pour le métré contradictoire des travaux, notamment pour les terrassements supplémentaires et les apports de matériaux, les largeurs prises en compte ne pourront excéder les valeurs maximales indiquées dans le tableau ci-dessous :

Canalisations	Largeur maximale pour une hauteur de couverture au-dessus de la génératrice supérieure	
	=< 1 m	> 1 m
DN <= 100	0,45m	0,45m
100 < DN < 200	0,60m	0,60m

La largeur d'exécution des tranchées sera adaptée au diamètre de la canalisation, à la nature du terrain, aux conditions de réalisation des travaux ainsi qu'aux prescriptions de sécurité applicables.

Concernant le présent projet, pour les canalisations DN90 prévues au marché, la largeur minimale de tranchée retenue sera de 0,45 m.

Cette largeur pourra être augmentée lorsque les conditions particulières d'exécution le nécessitent, notamment au droit des raccordements, pièces spéciales, équipements, croisements de réseaux existants, blindages ou ouvrages particuliers.

Toute augmentation de largeur susceptible d'avoir une incidence sur les quantités rémunérées devra être préalablement justifiée et soumise à l'accord du Maître d'Œuvre.

5.5.5 - Fouilles en terrain rocheux

Lorsque le terrain ne peut être excavé directement à l'aide d'une pelle mécanique, l'Entrepreneur devra en informer le Maître d'Œuvre afin que la nature du terrain et les conditions d'exécution soient constatées.

Les modalités d'exécution de la fouille seront alors définies en fonction de la nature du terrain et pourront notamment comprendre l'utilisation d'un brise-roche hydraulique (BRH), d'un marteau-piqueur ou de tout autre moyen approprié autorisé.

L'emploi d'explosifs est strictement interdit.

5.5.6 - Travaux sous accotements

Pour les travaux réalisés sous les accotements des routes territoriales, l'Entrepreneur devra respecter les directives du Service des Travaux Publics et les prescriptions du Maître d'Œuvre.

Il devra notamment assurer la stabilité des accotements, la sécurité des usagers et des personnels, ainsi que la protection des réseaux et ouvrages existants.

Les modalités de remise en état des accotements seront conformes aux prescriptions du présent C.C.T.P. et aux indications du Maître d'Œuvre.

5.5.7 - Traversées ponctuelles de chaussée

Lorsque le tracé de la canalisation nécessite une traversée de chaussée, les travaux seront réalisés conformément aux prescriptions du gestionnaire de la voirie et aux dispositions du présent CCTP. Dans le cadre du présent marché, ces prescriptions s'appliquent notamment à la traversée de la RT2 prévue sur le secteur de Mala'e.

La prestation comprendra notamment le découpage de la chaussée, la réalisation de la fouille, la pose de la canalisation, le remblaiement et le compactage de la tranchée ainsi que la remise en état de la chaussée conformément aux prescriptions applicables.

Préalablement à l'ouverture de la fouille, l'Entrepreneur devra s'assurer de la localisation des réseaux existants au droit de la traversée et prendre toutes les dispositions nécessaires à leur protection pendant les travaux.

5.6 - NATURE DES SOLS

Du point de vue des conditions d'ouverture des tranchées, les terrains rencontrés sont classés selon les trois catégories suivantes :

- **Terrain de catégorie 1 :**

Terrains ordinaires, y compris les terrains comportant des blocs ne dépassant pas 250L, permettant l'utilisation d'engins mécaniques courants avec un rendement normal.

- **Terrain de catégorie 2 :**

Terrains durs permettant l'emploi d'engins mécaniques courants ou puissants, avec toutefois un rendement sensiblement inférieur à celui obtenu dans les terrains de catégorie 1.

- **Terrain de catégorie 3 :**

Terrains nécessitant l'emploi d'un brise-roche hydraulique, notamment les terrains de nature basaltique.

5.7 - LIT DE POSE ET ENROBAGE DES CANALISATIONS

La canalisation sera posée sur un lit de pose adapté à la nature du terrain et conformément aux prescriptions du présent CCTP et du Fascicule n° 71.

Le lit de pose et l'enrobage seront réalisés conformément aux caractéristiques des matériaux définies au chapitre 4 du présent CCTP, avec un lit de pose en sable d'une épaisseur minimale de 10 cm et un enrobage en sable jusqu'à 20 cm minimum au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation.

Après mise en place et contrôle de la canalisation, l'Entrepreneur procédera à l'enrobage de celle-ci avec un matériau approprié, mis en œuvre de manière à assurer un maintien correct de la conduite et à éviter tout déplacement ou endommagement lors du remblaiement.

5.8 - POSE DES TUYAUX

Pour obtenir une pose correcte, il y a lieu d'utiliser des engins de levage adaptés (chèvres, portiques, pelleteuses, grues automotrices …). Les engins doivent répondre aux normes de sécurité et permettre des manœuvres précises et continues.

L'emboîtement des tuyaux doit se faire par pousse rigoureusement axiale. Il pourra être réalisé à l'aide d'engins de manutention sans que celui-ci ait un appui direct sur le collecteur : si cette manœuvre n'est pas effectuée avec soin, le maître d'œuvre doit, après constatation effectuée sur le chantier, exiger l'utilisation de levier, tire forts, crics ou vérins. La pose sur cales est rigoureusement proscrite.

Les raccordements réalisés par meulage, rabotage, ayant pour conséquence de diminuer les caractéristiques des canalisations, de créer des amorces de cassures, de diminuer les épaisseurs, sont interdits.
Les étanchéités dans les regards faites des élastomères souples, tel que « Sikaflex » ou dérivés similaires sont interdits.

Lorsque le fond de fouille est assaini par drainage provisoire, les drains ou couches de matériaux drainants doivent être obturés à la fin des travaux.

Le lit de pose doit garantir une répartition uniforme des charges dans la zone d'appui. Il convient donc de poser les tuyaux de manière à éviter un appui linéaire. Il est donc nécessaire de prévoir des niches pour les joints, collets et les manchons. Pour des tuyaux rigides sans pied d'assise, l'angle de pose sera de 90° au minimum.

En cas de sols ne se prêtant pas à la confection d'un lit de pose (éléments isolés durs, bancs de roches …), le maître d'œuvre peut demander un renforcement du lit de pose en sable, gravier-sable ou béton.

Un grillage avertisseur de couleur bleue, destiné au repérage des réseaux d'eau potable, sera posé de manière continue sur l'ensemble du linéaire des canalisations. Il sera disposé à environ 0,30 m au-dessus de la génératrice supérieure de la conduite et centré sur l'axe de celle-ci. Sa pose devra être réalisée de manière continue et soigneuse, sans pli ni détérioration, y compris au droit des changements de direction et des ouvrages particuliers.

5.9 - POSE DES REGARDS

Les regards nécessaires à l'installation et à l'exploitation des équipements hydrauliques seront réalisés conformément aux prescriptions du présent C.C.T.P., aux règles et normes en vigueur ainsi qu'aux prescriptions du fabricant lorsque des éléments préfabriqués sont utilisés.

Les regards pourront être réalisés en béton armé, préfabriqué ou coulés en place, selon les dispositions retenues par le projet et soumises à l'approbation du Maître d'Œuvre.

Les regards seront dimensionnés de manière à permettre :

- l'installation correcte des équipements ;
- leur accessibilité pour les opérations de manœuvre, de contrôle et de maintenance ;
- le raccordement des canalisations et accessoires ;
- la réalisation des travaux dans des conditions satisfaisantes de sécurité.

Les dispositions constructives retenues devront tenir compte des sollicitations auxquelles les regards sont susceptibles d'être soumis en fonction de leur implantation.

Les passages de canalisations à travers les parois des regards devront être réalisés de manière à assurer une étanchéité satisfaisante au droit des traversées.
Les dispositions prévues par l'entrepreneur pour assurer cette étanchéité seront soumises à l'agrément du Maître d'Œuvre.

Le scellement des traversées sera réalisé au moyen d'un dispositif ou d'un produit assurant une bonne étanchéité et compatible avec les matériaux concernés.

5.10 - OUVRAGE EN BETON ARME

Le dimensionnement, l'élaboration des détails d'exécution et la réalisation des ouvrages en béton armé seront conformes aux normes et règles de calcul en vigueur ainsi qu'aux prescriptions du présent CCTP.
L'entrepreneur devra vérifier la stabilité et la résistance des ouvrages en tenant compte notamment :

- de leur poids propre ;
- des équipements qu'ils supportent ;
- des poussées éventuelles des terres ;
- des charges d'exploitation liées à leur utilisation et à leur entretien ;
- des conditions de leur implantation.

L'Entrepreneur vérifie la stabilité des ouvrages dans les conditions les plus défavorables, compte tenu notamment de la contrainte admissible du sol, des fluctuations éventuelles de la nappe phréatique et des conditions d'exploitation et d'entretien des ouvrages.

Les tolérances sur l'horizontalité des ouvrages, l'ajustement des niveaux et la précision dans la réalisation des surfaces sont fixés en tenant compte de la destination des ouvrages.

La matière et la classe du ciment employé dans la confection des bétons doivent être appropriées à l'emploi, aux conditions d'environnement en service du béton et à la nature des granulats.

Les caractéristiques des bétons, le choix des ciments, l'emploi éventuel d'adjuvant seront soumis à l'approbation du Maître d'œuvre avant tout début d'exécution.

Leur dimension est choisie en fonction des objectifs de béton à atteindre. Les dimensions des plus gros grains utilisés ne dépasseront pas 25 mm pour le béton coulé en place. Le sable ne présentera pas un module de finesse supérieur à 2,5. L'équivalent de sable sera supérieur à 75. Le rapport granulats/sable (G/S) ne sera pas supérieur à 2,20.
Le béton mis en place sera conforme à la norme NF EN206 en vigueur.

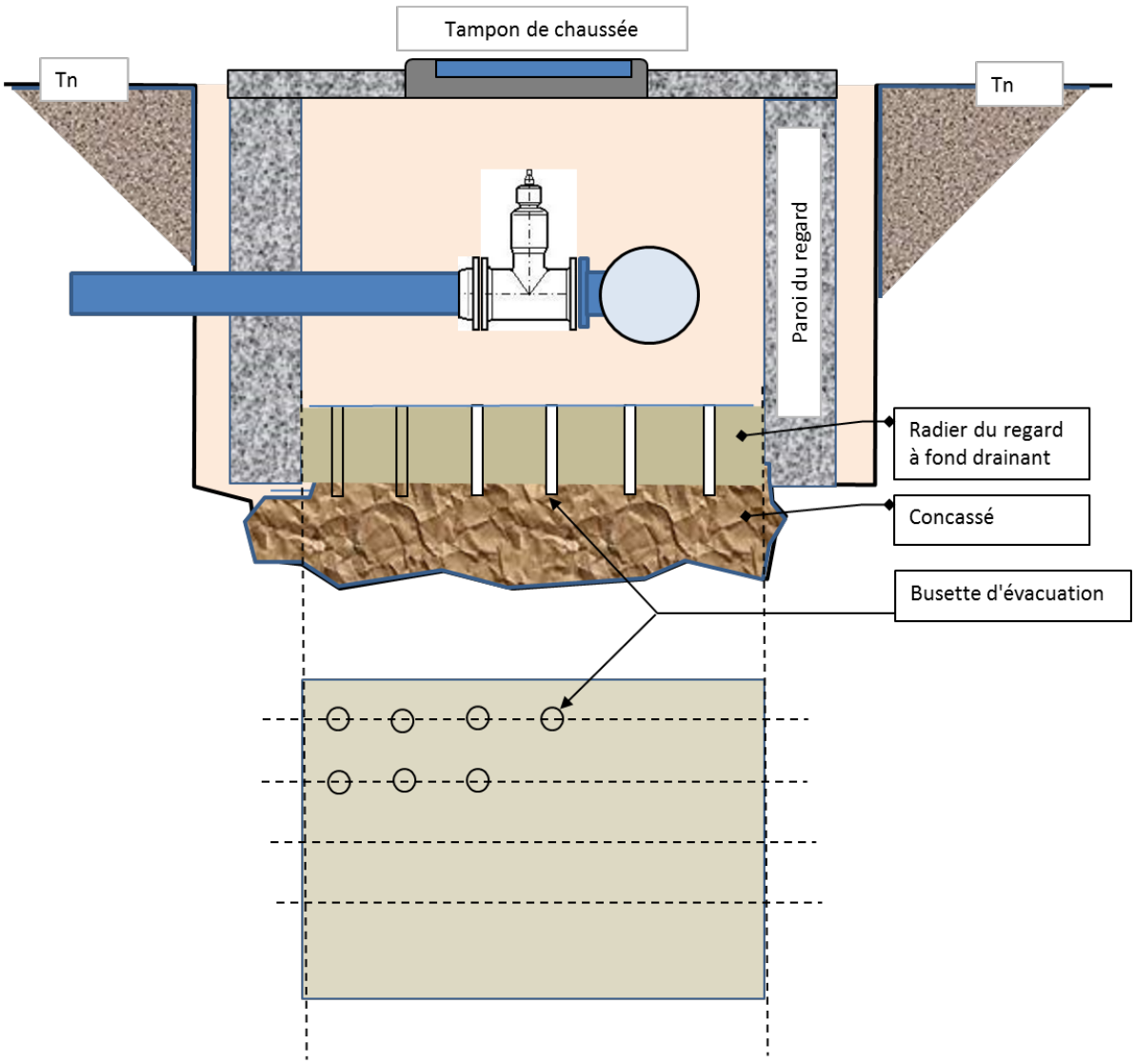
Les regards préfabriqués ou coulés en place seront réalisés en béton armé conformément aux caractéristiques définies au présent CCTP et aux normes en vigueur. Les regards devront notamment permettre l'accès aux équipements pour les opérations de :

- manœuvre ;
- contrôle ;
- entretien ;
- maintenance ;
- remplacement éventuel des équipements.

Fermeture par cadre et tampon en fonte à graphite sphéroïdal non alliée conforme aux normes NF A 32-201 et NFP 98-311 de classe 400 pour les chemins et 250 pour les trottoirs et espaces naturels.

Les regards prévus pour les équipements hydrauliques concernent notamment les ventouses. Les vannes de sectionnement seront installées sous bouche à clé conformément aux prescriptions du chapitre 4 du présent CCTP.
Les regards coulés sur place ou préfabriqué seront réalisés en béton à fond drainant (puisard) de manière à permettre l'évacuation des eaux d'infiltration tout en assurant la stabilité et la pérennité de l'ouvrage.

Les prescriptions de réalisation d'un regard de type « fond drainant » sont illustrées ci-dessous :



Les dispositions envisagées pour assurer la traversée de voiles en béton armé des regards, pour assurer l'étanchéité parfaite aux passages des canalisations dans les parois, sont soumises à l'agrément du Maître d'œuvre.

Le scellement sera effectué à l'aide d'un produit assurant une bonne étanchéité soumise à l'acceptation du Maître d'œuvre.

Pour chaque ouvrage de génie civil, l'entreprise fournira, avant ou au cours de l'exécution selon les besoins :

- les plans de coffrage et de ferraillage ;
- les notes de calcul justificatives lorsque celles-ci sont nécessaires ;
- les fiches techniques et documents relatifs aux éléments préfabriqués ;
- les procès-verbaux et résultats des essais réalisés sur les matériaux et fournitures, lorsqu'ils sont requis ;

- tout document nécessaire à la vérification de la conformité des ouvrages.

Les plans et documents d'exécution seront soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre avant réalisation des ouvrages concernés.

5.11 - POSE DES EQUIPEMENTS HYDRAULIQUES

Les équipements hydrauliques seront implantés conformément aux plans d'exécution, aux prescriptions du présent CCTP et aux recommandations des fabricants.
Les vannes de sectionnement seront installées sous bouche à clé et disposées de manière à permettre leur manœuvre depuis la surface. Le projet prévoit notamment une vanne au droit du raccordement au réseau existant ainsi que deux vannes de sectionnement complémentaires sur l'extension de Mala'e, conformément aux plans du marché.
Les ventouses seront implantées aux points hauts du réseau définis à partir du profil définitif des canalisations et seront installées dans les regards prévus à cet effet.
Les dispositifs de vidange seront implantés aux points bas du réseau ainsi qu'aux extrémités des antennes prévues au présent marché.
Les plaques pleines seront mises en œuvre aux extrémités des canalisations conformément aux plans du marché. Les dispositifs de butée, d'ancrage ou de verrouillage nécessaires à la reprise des efforts seront réalisés conformément aux prescriptions du présent CCTP.
L'ensemble des équipements devra rester accessible pour les opérations d'exploitation, de manœuvre, d'entretien et de renouvellement.

5.12 - BETONS HYDRAULIQUE

5.12.1 - Composition des bétons

La composition des bétons sera proposée par l'entrepreneur à l'agrément du Maître d'œuvre, accompagnée des rapports et résultats d'essais justificatifs.
Leur composition devra répondre aux exigences de la norme NF EN 206-1.

5.12.2 - Désignation des bétons et résistances nominales

Destination	Classe d'exposition	Rapport E/C	Classe de résistance minimale	Teneur minimale en ciment (kg/ m^3)	Teneur minimale en air (%)
Béton de propreté ou de remplissage, béton d'assise	X0	/	C16	150	/
Fondation, berceaux, radiers, massifs	XC3	0.60	C25/30	280	/
Béton de regard, cunette de fond de regard, trottoirs	XC3	0.60	C25/30	280	/

Fabrication des bétons
Le béton est fabriqué mécaniquement.
Il devra être possible de faire varier la composition en granulat et en eau dans d'exactes proportions.

Mise en œuvre du béton
Avant mise en œuvre du béton, il est procédé par le Maître d'œuvre à la réception des armatures.
Le béton est employé immédiatement après sa fabrication, la mise en place doit se faire en évitant toute ségrégation et comporte la vibration du béton jusqu'à remplissage des coffrages.
Le béton doit être maintenu humide pendant au moins une semaine après la prise.

Coffrage
Les coffrages doivent être conçus pour résister sans déformation sensible aux efforts de toute nature qu'ils sont exposés à subir. Aucun enduit n'étant prévu dans les ouvrages en béton vibré tout panneau décoffré doit être plein, lisse et régulier et ne présenter aucune saillie par rapport aux panneaux voisins.

Armatures
Au moment de la mise en place les armatures devront être propres, sans rouille non adhérente, ni trace de terre, de peinture de graisse ou de tout autre matière nuisible.

Elles seront placées conformément aux indications des dessins et arrimées de manière à ne subir aucun déplacement pendant la mise en œuvre du béton.

La distance libre entre une armature quelconque et la paroi de coffrage la plus voisine est au moins de 3 cm dans tous les cas.

Contrôle des bétons
Les épreuves et le contrôle des qualités mécaniques des bétons portant sur la mesure de leurs résistances à la compression et à la traction selon les normes NF EN 12390-1, 2, 3 et 6. Il est également fait des essais de consistance de béton frais par la méthode de l'affaissement au cône (NF EN 12-350-2).

Les essais mécaniques sont faits par autocontrôle par l'entrepreneur.

Interprétation des essais
Par convention, les résistances nominales visées à l'alinéa 2 sont prises égales à :
- 85/100ème de la moyenne arithmétique des mesures.

5.13 - RACCORDEMENT EN SERVICE

Compte tenu de l'incertitude relative à la localisation précise de la conduite existante, l'Entrepreneur devra réaliser, en phase préparatoire des travaux et sous le contrôle du Maître d'Œuvre et du concessionnaire, les sondages de reconnaissance nécessaires à la localisation et à la caractérisation de la conduite existante.

L'Entrepreneur devra prendre contact avec le concessionnaire suffisamment en amont afin de programmer et coordonner les opérations de raccordement sur les conduites existantes.

Les opérations de raccordement sur la conduite en service ne pourront pas être réalisées directement par l'Entrepreneur. Elles **seront exécutées par le concessionnaire, Vai WF**, conformément à ses procédures d'intervention.

Les frais relatifs à ces opérations de raccordement sont à la charge de l'entreprise.

L'Entrepreneur devra prévoir dans son planning toutes les sujétions liées à ces interventions, notamment les coupures éventuelles, la coordination avec le concessionnaire et les dispositions nécessaires à la continuité du service.

La vanne de sectionnement prévue au droit du piquage sur le réseau existant sera mise en place par l'Entrepreneur conformément aux plans du marché et aux prescriptions du concessionnaire.

5.14 - REMBLAIEMENT

Le remblaiement des tranchées sera réalisé après vérification de la bonne implantation de la canalisation et après réalisation des contrôles et essais prévus au présent CCTP, lorsque ceux-ci doivent être effectués avant remblaiement.

Les remblais seront mis en œuvre par couches successives d'épaisseur adaptée aux matériaux utilisés et aux moyens de compactage employés.

Les matériaux extraits pourront être réutilisés en remblai lorsqu'ils présentent les caractéristiques nécessaires et sous réserve de l'accord du Maître d'œuvre. Les matériaux impropres ou excédentaires seront évacués vers une zone de dépôt préalablement agréée.

Une attention particulière sera portée à la remise en état des accotements après réalisation des travaux. Les surfaces devront être réglées et laissées dans un état permettant d'assurer leur usage normal et leur écoulement des eaux.

5.14.1.1 - Remblai et reconstitution des sols en terrain libre

En terrain libre, au-delà de la zone d'enrobage de la canalisation, le remblaiement pourra être poursuivi à l'aide d'engins mécaniques avec les matériaux issus des déblais reconnus aptes au réemploi.

Les matériaux seront répandus par couches successives et régulières et compactés conformément aux prescriptions du présent article.

Lorsque de la terre végétale aura été préalablement décapée et conservée, elle sera réutilisée en partie supérieure afin de permettre la reconstitution des terrains concernés.

5.14.1.2 - Remblai sous chaussées et accotements

Lorsque la canalisation est implantée sous chaussée ou accotement, les matériaux seront mis en œuvre par couches successives, régulières et compactées de manière à atteindre le degré de compacité prescrit.

Les couches de fondation et de base éventuellement affectées par les travaux seront reconstituées conformément aux dispositions du projet et aux prescriptions du gestionnaire de voirie.

L'épaisseur des couches et le nombre de passes du matériel de compactage seront adaptés aux matériaux employés et aux performances recherchées. Lorsque nécessaire, ils seront déterminés à partir d'un essai préalable réalisé contradictoirement avec le Maître d'Œuvre.

Au cours des travaux, l'Entrepreneur devra s'assurer que les modalités de mise en œuvre retenues permettent d'obtenir la compacité prescrite. Dans le cas contraire, il procédera, après accord du Maître d'Œuvre, au traitement ou à la substitution des matériaux concernés.

À tout moment, l'écoulement des eaux de ruissellement devra être assuré. Les saignées, caniveaux et rives de chaussée affectés par les travaux seront maintenus en état et nettoyés à l'issue des interventions.

Dans le cas particulier de la traversée de la RT2, le remblaiement et la reconstitution seront réalisés jusqu'à la couche en 0/35 compacté (couche de base ; en-dessous de la chaussée) conformément aux dispositions du marché. La réfection définitive de la couche de roulement n'est pas à la charge de l'Entrepreneur.

5.14.2 - Compactage

Le matériel de compactage devra avoir la morphologie adaptée à la nature des travaux à réaliser, soit des plaques vibrantes et compacteurs à semelle vibrante pour le remblaiement des tranchées.

L'entrepreneur conserve la faculté de présenter au maître d'œuvre des matériels de compactage différent de ceux du paragraphe ci-dessus.

Dans ce cas cependant, il lui appartient de faire la preuve dans le cadre des essais préalables de compactage, que la compacité minimale fixée est effectivement atteinte, étant entendu que les frais de ces essais préalables et ceux des essais de compacité in situ correspondantes seront entièrement supportés par lui en cas de résultats insuffisants.

5.14.3 - Emprunts

Les zones d'emprunts éventuels seront proposées par l'entrepreneur à l'agrément du maître d'œuvre avec les justifications requises.

L'entrepreneur procèdera au nettoyage du site et à l'ouverture de l'emprunt, il sélectionnera les meilleurs matériaux du site et devra s'assurer de leur homogénéité.
Les chambres d'emprunt seront nivelées et ne devront pas constituer des zones s'opposant à l'écoulement des eaux, ni une dévalorisation du site.

L'entrepreneur procédera au nettoyage final à la fin de ses travaux afin de rendre un site propre et devra faire valider son nettoyage par le maître d'œuvre, qui pourra demander des compléments.

5.15 - GESTION DES DEBLAIS

Les déblais seront exécutés conformément aux dispositions du projet et aux indications du plan des mouvements des terres établi par l'Entrepreneur et accepté par le Maître d'Œuvre.

Les travaux comprendront notamment :

- Le cas échéant, le décapage de la terre végétale sur les épaisseurs nécessaires à l'exécution des travaux ; les quantités susceptibles d'être réutilisées seront mises en dépôt provisoire et les quantités excédentaires seront évacuées vers une zone de dépôt agréée ;
- l'extraction des sols, pierres, galets et blocs de roche nécessaires à la réalisation des profils prescrits au projet ;
- le tri des matériaux extraits en fonction de leur nature et de leur aptitude à être réutilisés ;
- le transport des matériaux extraits vers leur lieu de réemploi, de dépôt provisoire ou d'évacuation ;
- l'extraction des matériaux jugés impropres ou de mauvaise qualité par le Maître d'Œuvre ;
- la réalisation, si nécessaire, de purges jusqu'à la profondeur définie par le Maître d'Œuvre et leur remplacement par des matériaux appropriés ;
- l'évacuation des matériaux excédentaires ou impropres vers une zone de dépôt préalablement agréée.

Les matériaux issus des déblais pourront être réutilisés lorsqu'ils présentent les caractéristiques nécessaires à leur emploi et sous réserve de l'accord du Maître d'Œuvre.

Pendant l'exécution des déblais, l'Entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires afin d'assurer l'écoulement des eaux.

5.16 - LABORATOIRE

Il n'est pas demandé à l'entrepreneur l'installation d'un laboratoire de chantier. Les essais seront réalisés par un laboratoire agréé interne ou extérieur à l'entreprise accepté par le maître d'œuvre. Tous les contrôles nécessaires pour la réalisation des travaux seront à la charge de l'entrepreneur.

En cas de litige ou en cas de défaut de remise de résultats de contrôle, le maître d'œuvre pourra demander l'assistance d'un laboratoire de son choix, dont les interventions seront à la charge de l'entrepreneur.

CHAPITRE 6 - CONTROLES ET TOLERANCE

6.1 - ESSAIS DE COMPACTAGE SUR TRANCHEES

Le compactage des remblais de tranchées devra être réalisé conformément aux prescriptions du présent C.C.T.P.

Le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage se réservent le droit de faire réaliser, pendant la durée du chantier, des essais de compactage afin de vérifier la qualité de mise en œuvre des remblais, notamment au droit des zones sous chaussée et accotement.

Ces contrôles pourront être réalisés par le laboratoire des Travaux Publics de Wallis et Futuna ou par tout autre laboratoire agréé.

En cas de résultats insuffisants, l'Entrepreneur devra reprendre à ses frais les tronçons concernés jusqu'à obtention des performances requises.

6.2 - ESSAIS DE PRESSION ET D'ETANCHEITE :

Les conduites sont soumises à des essais de pression dans les conditions prescrites au chapitre IX du fascicule 71 du C.C.T.G.

6.2.1 - Pressions d'épreuve des conduites en places

La longueur des tronçons à essayer est fixée par le Maître d'œuvre en fonction de la nature et du diamètre de la canalisation et de la topographie. Pour chacun de ces tronçons, la pression d'épreuve est fixée par le Maître d'œuvre, en principe dans les limites préconisées au C.C.T.P. et rappelées ci-dessus (PMS : Pression Maximale de Service en bars) :

Conduites gravitaires :

- PMS < 5.33 bar : pression d'épreuve 8 bars
- 5.33 bar <PMS < 10 bars : pression d'épreuve = PMS majorée de 50 %
- PMS > 10 bars : pression d'épreuve = PMS + 5 bars

6.2.2 - Modalités des essais

La pression d'épreuve est appliquée pendant une durée de 30 minutes, sans que la diminution de pression soit supérieure à 0,2 bars, sauf pour les conduites en amiante-ciment ou béton armé, pour lesquelles cette tolérance est portée à 0,3 bars. Dans le cas où une vérification itinérante des tuyaux et des joints s'avérerait nécessaire, l'épreuve sera prolongée sans pouvoir toutefois excéder 2 heures ; la diminution de pression ne doit pas être alors supérieure à 0,3 bars, sauf pour les conduites en amiante ciment ou béton armé pour lesquelles cette tolérance est porté à 0,5 bars.

Lorsque l'entrepreneur le demande, il n'est procédé aux épreuves pour les canalisations susceptibles d'absorber un certain volume d'eau, qu'au terme d'un délai après remplissage qu'il lui appartient d'indiquer.

6.2.3 - Mise en conformité et épreuves supplémentaires

L'Entrepreneur devra remédier à tout défaut d'étanchéité ou toute anomalie constatée lors des épreuves lorsque ceux-ci sont imputables aux fournitures ou travaux relevant de sa prestation. Les réparations nécessaires seront réalisées sans délai et à ses frais.

Après réalisation des réparations, une nouvelle épreuve sera effectuée dans les mêmes conditions que l'épreuve initiale.

Les frais résultants d'une nouvelle épreuve rendue nécessaire par une défaillance imputable à l'Entrepreneur seront à sa charge.

6.2.4 - Procès-verbal

Un procès-verbal est dressé à chaque essai, contradictoirement entre le Maître d'œuvre et l'entrepreneur. Ce procès-verbal préparé au moins en deux exemplaires par l'entrepreneur sur un carnet à folios numérotés porte les indications suivantes :

- Numéro d'ordre et date de l'essai
- Identification du secteur et du tronçon concerné, repérage des extrémités du tronçon soumis à l'épreuve et localisation sur les plans d'exécution
- Croquis indiquant, suivant l'ordre de pose, le nombre et les caractéristiques des tuyaux, des raccords ou pièces spéciales et des appareils entrant dans la constitution du tronçon
- Durée de l'essai, pression d'épreuve, résultats obtenus
- Décisions relatives à toutes réfections éventuelles et conclusions.

6.2.5 - Épreuve des branchements et raccordements

Les branchements particuliers ainsi que les raccordements réalisés dans le cadre du présent marché devront faire l'objet d'un contrôle d'étanchéité avant remblaiement définitif.

Les dispositifs de prise en charge et les assemblages devront rester accessibles pendant le contrôle afin de permettre la vérification de leur étanchéité.

Pour les branchements particuliers, les essais seront réalisés avant mise en service, avec le robinet d'arrêt avant compteur fermé.

6.3 - NETTOYAGE ET DESINFECTION DES CONDUITES :

Avant leur mise en service, les nouvelles canalisations destinées au transport d'eau potable devront faire l'objet d'un nettoyage et d'une désinfection.

Les opérations seront réalisées conformément aux prescriptions réglementaires et sanitaires applicables aux réseaux d'eau destinée à la consommation humaine, ainsi qu'aux prescriptions de l'article 84 du fascicule 71 du C.C.T.G.

L'un des deux procédés de désinfection suivant sera utilisé :

- Eau de Javel :
    - remplissage des conduites et réservoirs avec introduction de chlore sous forme d'eau de Javel, la teneur en chlore libre devant être supérieure à 10 grammes par m^3. Il est précisé qu'un degré chlorométrique correspond à 3,17 g de chlore libre par litre. L'introduction de l'eau de Javel se fera en présence du Maître d'œuvre qui constatera les volumes utilisés.
    - laisser en contact pendant 24 heures
    - vidange complète et lavage énergique jusqu'à ce que l'eau coulant à la décharge ne présente plus aucune odeur de chlore.
- Permanganate :
    - remplissage avec introduction de permanganate de potassium jusqu'à apparition de la couleur violacée à une dose d'au moins 1 gramme par m^3. Le permanganate sera introduit en solution dans de l'eau chaude à la dose de 50 g/l.
    - laisser en contact pendant 24 heures
    - rinçage jusqu'à disparition complète de la teinte rose.

Des prélèvements et analyses seront réalisés par le laboratoire du service de l'environnement de Wallis jusqu'à obtention de résultats conformes aux exigences applicables.
Les analyses devront notamment permettre de vérifier la conformité de l'eau aux limites de qualité définies par la réglementation en vigueur à la date du marché relative à la sécurité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine.

L'Entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires afin de permettre la réalisation des prélèvements et analyses dans de bonnes conditions.
En cas de résultats non conformes, les opérations de nettoyage, de désinfection et de contrôle seront renouvelées jusqu'à obtention de résultats satisfaisants, et seront à la charge de l'entreprise dans ce cas.

6.4 - RECEPTION ET MISE EN SERVICE

Avant la réception, et sauf indication contraire du présent C.C.T.P., l'Entrepreneur procédera, en présence du Maître d'œuvre, à la mise en conditions normales de service de l'ensemble des ouvrages concernés par les travaux.

À l'issue des opérations d'épreuve, de nettoyage, de désinfection et de contrôle, et sous réserve de l'obtention de résultats conformes, les ouvrages pourront être proposés à la réception.

Les ouvrages ne pourront être mis en service qu'après obtention de l'ensemble des validations et résultats requis.

6.5 - MISE EN ROUTE DES OUVRAGES

La mise en service de la nouvelle extension sera réalisée en coordination avec le Maître d'Ouvrage, le Maître d'Œuvre et le concessionnaire Vai WF.

Elle ne pourra intervenir qu'après réalisation satisfaisante des essais de pression et d'étanchéité, des opérations de nettoyage et de désinfection ainsi qu'après obtention des résultats d'analyses requis.

Préalablement à la mise en service, l'Entrepreneur devra s'assurer du bon fonctionnement et de l'accessibilité de l'ensemble des équipements mis en œuvre, notamment les vannes de sectionnement, ventouses, dispositifs de vidange, branchements particuliers et dispositifs de comptage.

Toute anomalie ou défectuosité constatée lors des opérations de mise en service devra être corrigée par l'Entrepreneur avant réception des ouvrages.

6.6 - ENTRETIEN PENDANT LE DELAI DE GARANTIE

Pendant le délai de garantie d'un an à compter de la réception des travaux, l'Entrepreneur demeure responsable des désordres affectant les ouvrages et équipements lorsqu'ils résultent de la qualité des fournitures relevant de sa prestation ou de leur mise en œuvre.
Il devra procéder, dans les conditions prévues au chapitre 3 du présent C.C.T.P., aux réparations, remplacements ou reprises nécessaires.

CHAPITRE 7 - DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

Dans un délai de deux mois après la réception des travaux, l'entrepreneur remettra au Maître d'œuvre le dossier des ouvrages exécutés qui comprend au minimum les documents définis ci-après, la liste n'étant pas exhaustive.

7.1 - PROCES VERBAUX ET FICHES TECHNIQUES

Le DOE comprendra notamment :

- les procès-verbaux des essais de pression et d'étanchéité ;
- les procès-verbaux de nettoyage et de désinfection des canalisations ;
- les résultats des analyses d'eau réalisées avant mise en service ;
- la liste, les références et les fiches techniques de l'ensemble des équipements mis en œuvre, avec indication du fabricant ;
- les fiches techniques et fiches produit des matériaux et fournitures mis en œuvre ;
- les documents relatifs aux équipements hydrauliques installés, notamment les vannes de sectionnement, ventouses, dispositifs de vidange, branchements particuliers, dispositifs de comptage et pièces spéciales.

7.2 - PLANS DE RECOLEMENT

L'Entrepreneur établira les plans de récolement de l'ensemble des ouvrages réellement exécutés.

Le plan du réseau devra notamment faire apparaître :

- les points particuliers : changements de diamètre, ouvrages, appareillages de robinetterie et de fontainerie, équipements de protection et de contrôle du réseau ;
- les vannes de sectionnement ;
- les ventouses et dispositifs de vidange ;
- les branchements particuliers et dispositifs de comptage associés ;
- les extrémités de réseau et plaques pleines ;
- les regards et autres ouvrages associés ;
- le repérage de ces différents points par rapport à des points fixes situés à proximité ;
- le diamètre, la nature et la classe des canalisations ;
- les raccordements réalisés sur les réseaux existants ;
- les traversées particulières, notamment la traversée de la RT2.

Les plans de récolement devront indiquer les coordonnées planimétriques des principaux ouvrages et équipements du réseau dans le système de coordonnées défini par le Maître d'Œuvre. Les altitudes nécessaires à la définition du profil des canalisations seront également relevées.

Les croquis de repérage seront établis au 1/200e et comprendront notamment :

- la distance des angles et des points particuliers par rapport à des points fixes ;
- le calibre et le type des différents appareillages ;
- la position des ouvrages existants au voisinage du tracé ;
- les renseignements utiles concernant les traversées spéciales : position, diamètre et nature des fourreaux, massifs d'ancrage et dispositifs particuliers éventuels.

Le profil en long des conduites principales devra faire apparaître notamment :

- les différents points particuliers mentionnés précédemment ;
- les distances partielles et cumulées entre ces points ;
- les diamètres des conduites ;
- les profondeurs des conduites.
- les cotes altimétriques du terrain et de la canalisation aux points caractéristiques du réseau.

Les plans et schémas seront établis en utilisant les symboles normalisés figurant à l'annexe n° 2 aux commentaires du fascicule n° 71 du C.C.T.G.

Le dossier de récolement remis par l'Entrepreneur au Maître d'œuvre comprendra :

- un fichier informatique au format DXF ou DWG ;
- trois tirages papier des plans et profils ;
- trois exemplaires des autres documents établis au format A4 ;
- les fichiers informatiques correspondants aux documents établis sous format bureautique.

Les plans seront établis par l'Entrepreneur et soumis au visa du Maître d'œuvre.

L'ensemble du dossier de récolement sera remis sous classeur de format A4 ou dématérialisé envoyé au Maître d'œuvre pour validation. Si celui-ci ne convient pas, l'entreprise devra revoir les plans jusqu'à obtention des plans conformes pour remises selon les remarques du Maître d'œuvre ou Maîtrise d'ouvrage.

Lu et approuvé

A ....., le .....

L'entrepreneur

.....