

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

(C . C . T . P .)

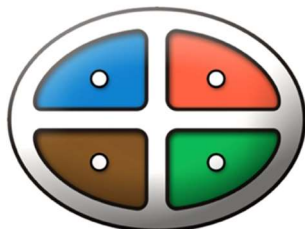
MAITRE D'OUVRAGE :

SERVICE DES TRAVAUX
PUBLICS



**SERVICE DES
TRAVAUX PUBLICS DE
WALLIS ET FUTUNA**

MAITRE D'OEUVRE :



BEWA

Bureau d'Études Techniques – Maîtrise
D'œuvre – Activités architecturales
Mail : arnaud@tcswn.nc

**REALISATION DE SIX (6) EXTENSIONS DU
RÉSEAU D'ADDUCTION EN EAU POTABLE**

**- ILE D'UVEA –
WALLIS ET FUTUNA**

OCTOBRE 2025

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

SOMMAIRE

CHAPITRE I : *INDICATIONS GENERALES ET DESCRIPTION DES OUVRAGES*

- 1.1. Objet des travaux
- 1.2. Consistance des travaux
- 1.3. Descriptions des ouvrages de canalisation
- 1.4. Documents techniques de référence
- 1.5. Renseignements sur la nature du terrain
- 1.6. Vérification des documents remis
- 1.7. Fourniture des plans d'exécution
- 1.8. Démarches, Autorisations, etc.
- 1.9. Responsabilité pour vols, dégradations
- 1.10. Sujétions particulières

CHAPITRE II : *PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX ET FOURNITURES*

- 2.1. Normes, agrément préalable des matériaux et fournitures
- 2.2. Qualité des matériaux
- 2.3. Spécifications des tuyaux et raccords pour canalisations sous pression
- 2.4. Spécifications des tuyaux pour canalisations sans pression
- 2.5. Brides
- 2.6. Appareils de robinetterie et accessoires
- 2.7. Dispositifs de comptage et accessoires
- 2.8. Appareils de fontainerie
- 2.9. Appareils d'équipement et de protection hydraulique des conduites
- 2.10. Dispositifs de protection complémentaire des canalisations
- 2.11. Dispositifs de fermeture de regard
- 2.12. Bornes et plaques de repérage et dispositif de signalisation et de détection
- 2.13. Appareils d'équipement et de protection des ouvrages, réservoirs et châteaux d'eau
- 2.14. Revêtements et peintures
- 2.15. Matériaux et fournitures d'un type non courant ou nouveau

CHAPITRE III : *MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX*

- 3.1. Piquetage sur le terrain – Dossier d'exécution – Dispositif général
- 3.2. Permissions de voirie – Travaux sous voies publiques – Autorisations diverses - ...
- 3.3. Exécution des terrassements
- 3.4. Pose de robinetterie : fontainerie – Appareils divers – bouches à clé
- 3.5. Réalisation des branchements particuliers
- 3.6. Butées et ancrages
- 3.7. Regard

CHAPITRE IV : *EPREUVE ET MISE EN SERVICE DU RESEAU - DOSSIER DE RECOLEMENT - DISPOSITIONS DIVERSES*

- 4.1. Epreuves des conduites, des branchements et raccordements, et essai de fonctionnement général du réseau
- 4.2. Nettoyage et désinfection des conduites
- 4.3. Entretien pendant le délai de garantie
- 4.4. Dossier de récolement des travaux
- 4.5. Dispositions diverses

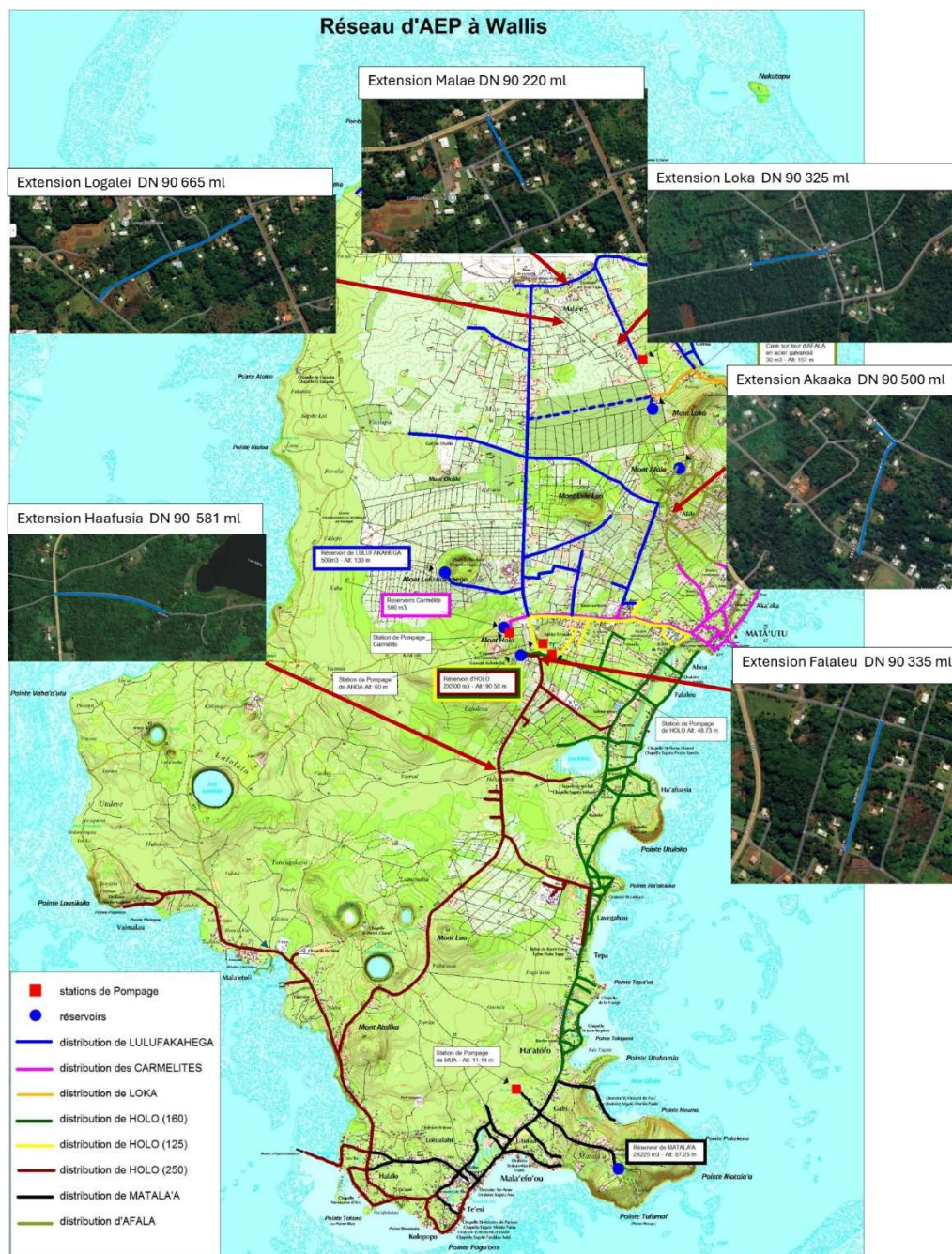
CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

CHAPITRE I : INDICATIONS GENERALES ET DESCRIPTION DES OUVRAGES

ARTICLE 1.1. - OBJET DES TRAVAUX.

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) fixe, dans le cadre du fascicule 71 du Cahier des Clauses Techniques Générales (C.C.T.G.) les conditions techniques particulières d'exécution des travaux de fourniture et pose de conduites d'eau, robinetterie, fontainerie, branchements et accessoires nécessaires à la réalisation des travaux de construction de conduites de distribution en eau potable en extensions du réseau existant.

Ces travaux sont exécutés sur 6 secteurs indiqués sur la carte ci-dessous :



ARTICLE 1.2. - CONSISTANCE DES TRAVAUX.

L'offre de l'entreprise comprend l'ensemble des fournitures et travaux mentionnés à l'article 2 du fascicule 71 du CCTG. Elle comprend en outre les fournitures et travaux supplémentaires éventuellement demandés pour une bonne finition du marché.

ARTICLE 1.3. - DESCRIPTION DES OUVRAGES.

Les ouvrages à établir sont décrits dans les détails quantitatifs et estimatifs, les plans et schémas joints.

Les travaux consistent, pour l'essentiel, pour chacun des six (6) lots :

- A la pose de canalisations de distribution en PVC Ø90 mm en tranchée,
- A la pose des appareillages de bon fonctionnement du réseau,
- A la pose de branchements et compteurs individuels.

ARTICLE 1.4. - DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE

Les entrepreneurs sont tenus de respecter :

- les prescriptions techniques énoncées dans les documents généraux réglementant les travaux de construction de conduites d'eau potable. Documents en vigueur, dont le mois de publication figurant sur les documents est inférieur de deux mois à celui du lancement de la consultation,
- les décrets et arrêtés dito,
- les prescriptions des Cahiers des Charges, Cahiers des Clauses Spéciales et Règles de calcul D.T.U. dito,
- les documents et spécifications techniques des organisations professionnelles spécialisées.

Outre ces documents d'ordres généraux, l'entrepreneur devra se conformer à la réglementation locale en vigueur.

ARTICLE 1.5. - RENSEIGNEMENTS SUR LA NATURE DU TERRAIN

L'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance par une visite préalable à la remise des offres, de l'état des sols, de la végétation et du relief ainsi que de la situation foncière des propriétés concernées.

ARTICLE 1.6. – VERIFICATION DES DOCUMENTS REMIS

En procédant à leur étude pour la remise de prix, les entrepreneurs sont tenus de vérifier tous les plans, ainsi que les indications du présent descriptif et de signaler toutes erreurs ou omissions qu'ils auraient pu constater, ceci au maître d'œuvre pour les plans techniques et les écrits.

ARTICLE 1.7. – FOURNITURE DES PLANS D'EXECUTION

Les entrepreneurs devront établir tous les dessins de détails et notes de calculs qui s'avéreront utiles à la bonne exécution des ouvrages.

Ces plans et détails seront toujours établis à une échelle en rapport avec les dimensions des ouvrages, afin de faire apparaître clairement tous les détails d'exécution. Ils seront cotés, et indiqueront toutes les dimensions, sections, diamètres, etc., utiles.

Les travaux ne pourront être commencés avant approbation de ces plans et détails par le maître d'œuvre.

Cette approbation, toutefois, ne diminuera en rien la responsabilité de l'entrepreneur, qui reste pleine et entière.

ARTICLE 1.8. – DEMARCHES, AUTORISATIONS, ETC.

Il appartient aux différents entrepreneurs, d'effectuer en temps utiles, toutes démarches auprès des Services Publics et Services Locaux, pour obtenir toutes autorisations, instructions, accords, etc., nécessaires à la réalisation de leurs travaux.

ARTICLE 1.9. – RESPONSABILITE POUR VOLS, DEGRADATIONS

Il est ici formellement spécifié que chaque entrepreneur sera entièrement responsable de ses approvisionnements et de ses ouvrages, ceci, jusqu'à la réception des travaux, dans les conditions définies aux documents administratifs généraux.

ARTICLE 1.10. – SUJETIONS PARTICULIERES

1.10.1. - Autres sujétions :

Des réseaux existants sont implantés à proximité du projet. L'entreprise devra prendre toutes les précautions pour les divers réseaux enterrés, notamment sur le réseau d'eau potable en service, et s'attachera à respecter les consignes données par les propriétaires sur leurs terrains respectifs (fermeture des portes, des barrières, maintien en bon état des clôtures, etc.).

Par conséquent, l'entreprise devra veiller à ne pas endommager ces réseaux enterrés, et réparer IMMEDIATEMENT les casses sur le réseau A.E.P. existant.

L'entrepreneur assurera l'information des usagers et du village des interruptions de services éventuelles et s'attachera à en minimiser la durée. Dans tous les cas, celle-ci ne pourra excéder UNE (1) journée.

CHAPITRE II : *PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX ET FOURNITURES*

N.B.1 : N'ont été transcrites au présent chapitre que les seules prescriptions de nature à préciser ou à restreindre les dispositions figurant au fascicule 71 du CCTG.

Toutes les dispositions du fascicule 71 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.

L'attention des entrepreneurs est attirée par ailleurs sur les prescriptions de l'article 2.1. ci-dessous.

ARTICLE 2.1 - NORMES, AGREMENT PREALABLE DES MATERIAUX ET FOURNITURES.

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 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.

ARTICLE 2.2 - QUALITE DES MATERIAUX CONSTITUANT LES BETONS.

Sauf dispositions particulières prescrites ou acceptées par le Maître d'Œuvre, le ciment est du type CEM II/A-S 42,5 N CE PM-CP2NF, fabriqué localement.

Des ciments "fondus" à prise rapide pourront être utilisés pour le scellement des fers d'ancrage de plots, massifs ou parois de barrage.

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 haute adhérence Fe 500 conformes aux fiches d'homologation.

ARTICLE 2.3. - SPECIFICATIONS DES TUYAUX ET RACCORDS POUR CANALISATIONS SOUS PRESSION.

2.3.1 - Conduite en fonte ductile.

Les conduites seront conformes aux spécifications de la norme NF EN 545 (A –48-801), et des normes particulières suivantes :

NFA 48-840 pour les brides

NFA 48-851 pour les tuyaux à revêtement extérieur en polyuréthane

NFA 48-860 pour les éléments de conduites –joint express GS

NFA 48-870 pour les éléments de conduites –joint standard GS

2.3.2 - Polychlorure de vinyle rigide.

- Tuyaux conformes aux normes NF T 54-003 et NFT 54-029

2.3.3. - Polyéthylène.

- Tuyaux en polyéthylène haute densité PE 100 de qualité alimentaire avec bande bleu, conformes aux normes NF EN 12201 et NF T 54-070. 54-070).

2.3.4. - Acier galvanisé.

- Tubes de 6 à 7,5 m filetés et manchonnés.
- Filetage ISO "pas du gaz".
- Galvanisation par bain électrolytique.
- Conforme à la norme NF A 49-150 et NF A 91-121

ARTICLE 2.4 - SPECIFICATIONS DES TUYAUX POUR CANALISATIONS SANS PRESSION (Fourreaux, évacuations, équipement à l'aval des robinets-vannes de vidange)

- Les tuyaux :
- en béton armé ou non armé,
 - en matière plastique,

sont conformes aux prescriptions du fascicule n° 70 du C.C.T.G.

ARTICLE 2.5 - BRIDES.

Les brides seront percées GN 10 pour les PMS inférieures ou égales à 16 bars.

Elles seront percées GN 16 ou à défaut GN 25 pour les pressions supérieures à 16 bars.

Elles seront livrées, dressées et protégées par une couche au moins, de peinture antirouille.

Les assemblages par brides seront réalisés par des boulons en acier inoxydable de classe A2 (304) et écrous laiton.

Les joint entre brides seront de type joints à oreilles de centrage en EPDM d'épaisseur 5 mm.

ARTICLE 2.6 - APPAREILS DE ROBINETTERIE ET ACCESSOIRES.

2.6.1. - Robinets-vannes à opercules :

- Conforme aux normes EN 1074 et ISO 7259 pour les raccordements et dimensions ainsi que pour le remplacement du presse-étoupe de la vis de manœuvre.
- Corps en fonte ductile à passage intégral
- Opercule en fonte ductile surmoulé d'élastomère.
- Extrémité à brides
- Sens de fermeture : Fermeture sens anti-horaire
- Commande manuelle, entraînement direct par clé à béquille sur carré de manœuvre (chapeau d'ordonnance) 30 x 30 x 43 mm
- Protection par revêtement intérieur et extérieur Epoxy
- PMS 16 bars

2.6.2. - Vanne de survitesse :

- Vanne à déclenchement hydraulique par survitesse
- Construction fonte et bronze - Tubulure inoxydable
- Robinet de remise en service à 3 voies
- PMS 16 bars

2.6.3. - 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

2.6.4. - Robinet de prise en charge :

- Type "1/4 de tour" pour piquage latéral
- Corps fonte
- Clé en cupro-alliage
- Départ : bride et contre bride pour canalisation PVC ou PEHD
- Manœuvre par carré de 30x 30
- PMS 16 bars
- Protection par tabernacle en fonte

2.6.5. - Robinet d'arrêt avant compteur

- Corps en laiton
- Type HUOT ou similaire pour branchement en PEHD
- Écrou prisonnier percé pour plombage du compteur
- Entrée coudée à 90°

2.6.6. - Accessoires de robinetterie

2.6.6.1. - Tête de bouche à clé :

- d'un poids minimum de 3 kg pour trottoir
- d'un poids minimum de 6 kg pour zone hors de circulation
- d'un poids minimum de 9 kg pour chaussée

Les têtes de 6 et 9 kg seront équipées d'une semelle large.

- Couvercle « eau », avec tête ou empreinte :
 - carrée : vanne de sectionnement
 - hexagonale : vanne de vidange
 - ronde : vanne de branchement.

2.6.6.2. - Tube allonge :

Tube PVC grand modèle avec passage pour la clé à béquille pour chapeau d'ordonnance 30 x 30 mm, mis en place sur une cloche d'un modèle adapté au robinet vanne.

2.6.6.3. - Repérage de bouche à clé :

- . 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 quatre 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.

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

ARTICLE 2.7. - DISPOSITIFS DE COMPTAGE ET ACCESSOIRES.**2.7.1. - Compteurs généraux :**

Les compteurs généraux seront conformes à la norme ISO 4064 et de classe B selon cette norme.

2.7.1.1. - Compteur à hélice :

- . compteur à hélice suspendue type WOLTMANN jusqu'au DN 100 inclus.
- . compteur à hélice axiale type WAS pour DN supérieur à 100.
- . corps fonte ; brides PN 10 ; mécanisme amovible ; lecture directe par rouleaux chiffrés.
- . Tête émettrice.
- . PMS 16 bars.

2.7.1.2. - Compteur à piston :

- . compteur à piston rotatif équilibré.
- . corps en fonte ; brides PN 10 ; PMS 16 bars.

2.7.1.3. - Compteurs combinés :

- . constitué d'un compteur à hélice comme ci-dessus pour la mesure de gros débits et d'un compteur à turbine comme ci-dessous pour la mesure des faibles débits.
- . valve de commutation automatique.

Tous ces compteurs généraux seront munis de **tête émettrice**.

2.7.2. - Compteurs individuels :

Les compteurs individuels seront conformes à la norme ISO 4064 et de classe B selon cette norme.

Compteurs à turbine et jets multiples avec transmission magnétique ; lecture directe sur totalisateur sec ; filtre incorporé type SAPPEL ou similaire.

Diamètre nominal : 15, 20 ou 30 mm

Débit maximal : 3, 5 ou 10 m³/h (sous 10 m de perte de charge)

Débit nominal : 1,5 2,5 ou 5 m³/h

PMS 10 bars

2.7.3. - Accessoires de comptage :

2.7.3.1. - Stabilisateur d'écoulement type 3D :

Corps fonte ; brides PN 10 ; longueur 0,50 m ; PMS 16 bars.

2.7.3.2. - Regard de compteur individuel préfabriqué en polyéthylène.

ARTICLE 2.8 - APPAREILS DE FONTAINERIE.

2.8.1. - Poteaux d'incendie.

- DN 100 ou 80 : Type "EMERAUD choc de BAYARD", coffre aluminium, clapet à guide anti-bélier et anti-vibratoire ; 1 prise de 100 et 2 prises de 66 mm ; coude à patin et esse de réglage.

2.8.2. - Bornes fontaines.

- Coffre fonte ou aluminium, souillard en fonte ; mécanisme accessible par ouverture de la porte ; dispositif de manœuvre incalable et anti-bélier (manœuvre par volant).

- PMS 10 bars.

(Pour le type tropical : manœuvre par bouton latéral et double dispositif de fermeture).

2.8.3. - Bouches d'arrosage et de lavage.

- Coffre et couvercle en fonte, avec bavette de lavage ; type incongelable ; équipée d'un raccord symétrique manœuvre par carré 12 x 12, 15 x 15 ou 30 x 30 ; admission par bride PN 10 de 27 ou de 40 mm ; PMS 10 bars.

ARTICLE 2.9 - APPAREILS D'EQUIPEMENT ET DE PROTECTION HYDRAULIQUE DES CONDUITES.

2.9.1. - Ventouses.

Les ventouses automatiques, simple ou triple fonction, à bride pour une pression maximale admissible (PMS) de 16 bars, ISO PN 10 conforme à la norme NFE 29-324 et équipées d'un dispositif de coupure.

Les ventouses seront équipées d'un robinet vanne indépendant permettant une dépose complète de l'appareil sans interrompre la distribution.

2.9.1.1. - Mini ventouse : en cuproalliage, admission fileté mâle G 3/4 (20/27) ; robinet d'arrêt incorporé ; PMS 10 bars (en principe, mise en place sur conduite de DN inférieur à 40 mm en particulier à l'amont de compteurs situés à un point haut ; la mini ventouse est alors mise en place dans le regard compteur).

2.9.1.2. - Ventouse de 20 mm : type SECUR ou similaire, pose sur collier de prise type SECUR ; robinet d'arrêt incorporé ; PMS 10 bars (en principe, mise en place sur conduite de diamètre supérieur à 47,5 mm).

2.9.1.3. - Ventouse 40/60 : ventouse automatique avec robinet d'arrêt et contrôleur de bon fonctionnement ; bride percée en 40 GN et 60 GN 10 pour PMS 16 bars ; bride percée en 60 GN 25 pour PMS 25 bars.

2.9.1.4. - Ventouse à grand débit d'air.

. Type VANNAIR ou similaire ; avec robinet d'arrêt incorporé et contrôleur de bon fonctionnement ; admission par bride percée 60 et 80 GN 10 ; PMS 16 ou 25 bars suivant prescription.

2.9.2. - Clapets anti-retour.

Construction fonte et bronze ; battant avec garniture caoutchouc ; sans by-pass ; brides GN 10 ; PMS 16 bars.

2.9.3. - Appareils de régulation hydraulique.

2.9.3.1. - Stabilisateur de pression.

. Stabilisateur de pression, amont ou aval suivant prescriptions du dossier technique, type BAYARD ou similaire à 2 clapets antagonistes équilibrés ; réglage sur chantier ; livré avec clé de réglage et manomètres amont et aval.

2.9.3.2. - Limiteur - régulateur de pression pour branchements - construction bronze ; type sans manomètre ; réglage.

2.9.4. - Appareils anti-bélier.

Ces appareils doivent respecter les prescriptions de l'article 32.4 du fascicule 71.

2.9.4.1. - Soupape anti-bélier : type "BAYARD DJET" ou similaire.

Caractéristiques techniques conformes aux dispositions techniques du dossier.

2.9.4.2. - Système anti-bélier pneumatique.

Suivant prescriptions du dossier technique.

2.9.5. - Boîte à crépine ou filtre Corps fonte ; filtre en acier inoxydable à maille de 1 x 1 mm ; nettoyage par extraction du panier filtre ; PMS 16 bars ; bride GN 10.

ARTICLE 2.10 - DISPOSITIFS DE PROTECTION COMPLEMENTAIRE DES CANALISATIONS.

Sans objet

ARTICLE 2.11 - DISPOSITIFS DE FERMETURE DE REGARD.

Les dispositifs de fermeture de regard sont :

- sous chaussée : en fonte 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, en acier ou en béton armé suivant prescriptions du dossier technique et de l'article 3.7 ci-après.

ARTICLE 2.12 - BORNES ET PLAQUES DE REPERAGE ET DISPOSITIF DE SIGNALISATION ET DE DETECTION.

2.12.1. - Bornes et plaques de réglage : voir article 2.6 paragraphe 2.6.6.3. ci-dessus.

2.12.2. - Signalisation et détection : là où elle est prévue au dossier technique, la signalisation et la détection des conduites sera assurée par la mise en place d'un grillage de couleur bleue, en matière plastique, avec fil de détection en acier inox, largeur minimum 0,30 mm, placé à 0,40 m au-dessus de la génératrice supérieure de la conduite.

ARTICLE 2.13 - APPAREILLAGE D'EQUIPEMENT ET DE PROTECTION DES OUVRAGES, RESERVOIRS ET CHATEAUX D'EAU.

2.13.1. - Crépine : en acier inoxydable 304 ; bride de serrage PN 10.

2.13.2. - Dispositif de traversée de parois : gaine étanche en fonte avec nervures circulaires extérieures, bague d'étanchéité caoutchouc.

2.13.3. - Vanne murale : cadre et obturateur en fonte ; orifice circulaire ; vis de manœuvre et écrou en laiton ou bronze ; garniture de laiton ou bronze sur les glissières.

2.13.4. - Robinet à flotteur type compensé type BAYARD J2 10 ou similaire : corps fonte ; levier porte flotteur en acier coudé ; flotteur cuivre ; système anti-bélier ; bride GN 10 ; PMS 10 bars.

2.13.5. - Robinet à flotteur à servocommande hydraulique type "BAYARD - SAVY" ou similaire ; corps fonte ; robinet pilote cuproalliage ; flotteur cuivre ; durée et cote d'ouverture et de fermeture réglables ; bride GN 10 ; PMS 14 bars.

2.13.6. - Robinet automatique de remplissage à servocommande hydraulique ; type LAURAM ; système RAMUS ; corps fonte et bronze ; clapet anti-bélier à garniture caoutchouc et siège en acier inoxydable ; dispositif de réglage du niveau d'eau dans le réservoir ; montage vertical ou horizontal sur brides PN 10 ; canalisation d'impulsion inoxydable de 08 à 10 mm et crépine inoxydable.

2.13.7. - Bonde surverse : en bronze ; cône rôdé, piètement à sceller ; pièce mâle cannelée extérieurement pour recevoir un tube plastique.

2.13.8 - Capot regard : corps fonte à embase carrée ; ouverture libre 600 mm ; vis de fermeture bronze ; cheminée d'aération, 100 mm intérieur, en fonte avec moustiquaire en laiton.

ARTICLE 2.14 - REVETEMENTS ET PEINTURES.

Les pièces en acier, mentionnées au présent CCTP ou au bordereau des prix comme devant être "métallisées", le seront par mise en place d'une couche de zinc de 100 microns, minimum, appliquée soit par galvanisation à chaud, soit par projection au pistolet, après sablage au degré SA 3.

Cette métallisation devra être réalisée par une entreprise agréée par le Maître d'Œuvre.

Après métallisation, la pièce recevra une couche de colmatage et deux couches de peinture glycérophthalique ou Epoxy.

Les autres pièces en acier recevront, après brossage et éventuellement sablage, dégraissage et dépoussiérage, deux couches de peinture antirouille telle que minium de plomb et deux couches de peintures au zinc Epoxy ou de peinture bitumineuse type CARBOLAC, suivant les prescriptions du Maître d'Œuvre.

Toutes les pièces et appareillage en fonte nue (robinetterie, fontainerie, équipements des ouvrages) recevront, après dégraissage et dépoussiérage, deux couches de peinture du type CARBOLAC.

Les appareils revêtus en usine de peinture métallisée recevront une couche au moins de peinture de même nature si ce revêtement a été partiellement détérioré.

Les appareils ou tuyaux revêtus en usine d'une peinture du type CARBOLAC recevront une couche de peinture de même nature s'ils sont placés hors tranchée (robinet-vanne sous regard par exemple) ou seront peints aux couleurs normalisées, sur demande du Maître d'Œuvre (Équipement des réservoirs et stations de pompage).

ARTICLE 2.15 - MATERIAUX ET FOURNITURES D'UN TYPE NON COURANT OU NOUVEAU.

L'entrepreneur peut proposer l'emploi de tels matériaux et fournitures dans les conditions stipulées aux articles 38, 39 et 40 du fascicule 71 et compte tenu des conditions de service précisées ci-dessus. Il en est notamment des tuyaux en PVCr fabriqués localement qui seront, le cas échéant, testés en usine conformément aux dispositions de l'article 11.1 du fascicule 71.

L'entreprise peut proposer en variante la fourniture et pose de tuyaux PEHD thermosoudés. Dans ce cas, l'entreprise répondra sur la même base que l'offre indiquée au devis estimatif. Elle précisera les pressions limites des conduites selon les zones.

ARTICLE 2.16 - EPREUVES EN USINE ET CONTRE EPREUVES.

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

ARTICLE 2.17 – MISE A DISPOSITION DE LIEUX D'EMPRUNT.

Aucun lieu ne sera mis gratuitement à la disposition de l'entrepreneur par le maître de l'ouvrage pour l'extraction ou l'emprunt de remblais d'apport.

CHAPITRE III : *MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX*

L'entrepreneur fournit et établit à ses frais, sous son entière responsabilité, tous dispositifs et engins de toute nature, nécessaires à l'exécution complète des travaux.

Il doit supporter toutes les sujétions relatives à la mise en place et au fonctionnement de son matériel, sans pouvoir ne réclamer aucune indemnité pour quelque cause que ce soit, sauf cas de force majeure dûment établi.

L'entrepreneur doit satisfaire à toutes les charges et prescriptions de police en vigueur. Pendant l'exécution des travaux, l'entrepreneur doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer la circulation sur les routes et chemins, l'accès aux propriétés, l'écoulement des eaux pluviales ou ménagères, et pour ne pas occasionner d'accidents ou dommages au tiers.

La responsabilité de l'entrepreneur ne fait pas obstacle à ce qu'en cas de péril le Maître d'Œuvre puisse ordonner et faire prendre, aux frais de l'entrepreneur immédiatement avisé, des mesures de sécurité pour suppléer à celles qui feraient défaut.

En outre, l'entrepreneur doit se soumettre aux conditions que certaines collectivités, administrations et leurs concessionnaires jugeraient à propos d'imposer, tant en vue de la sécurité en général, que dans le but d'éviter des troubles dans le fonctionnement des services publics. Avant tout commencement d'exécution de tout ou partie de son chantier, l'entrepreneur doit aviser les autorités et services intéressés, ainsi que les propriétaires des parcelles traversées, du début des travaux, et ceci au moins dix jours francs à l'avance.

ARTICLE 3.1 - PIQUETAGE SUR LE TERRAIN - DOSSIER D'EXECUTION - DISPOSITIONS GENERALES.

Dès la notification du marché, le maître d'œuvre remet à l'entrepreneur les pièces techniques essentielles du projet ayant servi de base à l'appel à la concurrence.

Le maître d'œuvre effectue la reconnaissance sur place des ouvrages projetés et donne à l'entrepreneur les directives pour l'implantation du tracé et le piquetage ; l'entrepreneur fournit le personnel, les piquets et les outils nécessaires.

3.1.1.- Lorsque le nivellement préalable a été exécuté par le Maître d'Œuvre, l'entrepreneur est tenu de vérifier les côtes d'implantation des ouvrages tels que prise en rivière, réservoir, brise charge ... etc.

L'implantation des autres ouvrages (ventouses, vidanges, branchements ...) est à la charge de l'entrepreneur.

3.1.2.- En cas d'absence de levé topographique préalable, l'entrepreneur effectue le nivellement et implante les ouvrages conformément aux indications des notes de calcul établies par le Maître d'Œuvre. Ce nivellement et cette implantation doivent être terminés dans les quinze jours suivant la reconnaissance du tracé mentionné au 2ème alinéa ci-dessus. Leur résultat est communiqué sous la forme d'un plan et d'un profil en long provisoires devant servir, ultérieurement, de base aux documents de récolement de catégorie 2 ou 3 définis ci-après.

Le Maître d'Œuvre fait connaître à l'entrepreneur son accord ou ses observations dans les dix jours suivant la remise de ces documents. Il est expressément spécifié que les conséquences d'éventuelles erreurs de nivellement seraient entièrement supportées par l'entrepreneur.

3.1.3.- Dans le mois suivant la notification du marché, l'entrepreneur soumet au Maître d'Œuvre :

- les plans d'exécution d'ouvrages tels que traversées de rivières, accrochage de conduite aux ouvrages existants, regards, butées, prises en rivière
- le programme d'exécution des travaux détaillé à la semaine et présentant l'avancement par profil, les moyens humains et matériels, il comprend à minima les jalons suivant :
 - L'OS de démarrage
 - La période de préparation et d'installation
 - Les périodes de travaux en tranchée
 - Les essais de pression
 - Le raccordement des usagers
- la demande d'agrément de fournitures et matériaux.

3.1.3.- Panneau de chantier

Dès l'ouverture du chantier, l'entrepreneur, fournit et fait poser un panneau de chantier de 1,20 m x 2,40 m au minimum répondant aux dispositions réglementaires de l'article 31.14 du C.C.A.G. selon le modèle suivant :

<u>MAITRE de l'OUVRAGE :</u>	:
<u>PERSONNE RESPONSABLE DU MARCHE</u>	: Madame la Cheffe de Service des Travaux Publics de WALLIS ET FUTUNA
<u>OPERATION</u>	: EXTENSIONS DU RESEAU AEP
<u>FINANCEMENT</u>	:
<u>MAITRE D'ŒUVRE</u>	:
<u>LOT N°</u>	: Antenne de
<u>DELAIS D'EXECUTION</u>	:
<u>ENTREPRISE</u>	:
Chantier interdit au public	

ARTICLE 3.2 - PERMISSIONS DE VOIRIE - TRAVAUX SOUS VOIES PUBLIQUES - AUTORISATIONS DIVERSES - DEGATS ET INDEMNITES AU TIERS.

3.2.1. La recherche et l'obtention des permissions de voirie pour emprunt du domaine public sont assurées par le Maître d'Ouvrage lorsqu'il s'agit de voirie territoriale et par l'entrepreneur dans les autres cas.

3.2.2. L'entrepreneur doit rechercher l'emplacement exact des ouvrages existants (canalisations d'eau ou d'assainissement, câbles divers, etc.), le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre lui ayant communiqué les renseignements en leur possession à ce sujet.

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

3.2.3. La recherche des autorisations de passage en terrain privé ou dans les tribus est assurée par l'entrepreneur, les implantations approximatives d'ouvrages et conduites ayant préalablement fait l'objet d'un arrêté déclaratif d'utilité publique et, éventuellement, d'un procès-verbal de tenue de palabre.

3.2.4. Les indemnités de passage éventuelles en terrains privés sont 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.

3.2.5 Lorsque les travaux intéressent la circulation publique, la signalisation à l'usage du public doit être conforme aux instructions réglementaires en la matière ; elle est réalisée sous le contrôle des services compétents par l'entrepreneur, ce dernier ayant à sa charge de fournir et mettre en place les panneaux et les dispositifs de signalisation.

L'entrepreneur doit informer par écrit les services compétents, au moins trois jours ouvrables à l'avance, de la date de commencement des travaux en mentionnant, s'il y a lieu, le caractère mobile du chantier.

ARTICLE 3.3 - EXECUTION DES TERRASSEMENTS.

3.3.1. - Pistes d'accès aux prises en rivières et aux réservoirs.

La réalisation de ces pistes comprend :

- l'avertissement des propriétaires concernés,
- la dépose et la remise en place des éventuelles clôtures et la signalisation réglementaire du chantier,
- le piquetage et l'implantation selon les données du profil en long fourni, ou son départ s'il est déjà réalisé,
- la conservation des piquets, repères et bornes et leur réimplantation en cas d'enlèvement,
- le nettoyage de l'emprise totale de la piste, talus et risbermes compris à savoir le débroussaillage, l'abattage et le dessouchage d'arbres (avec parcimonie), leur tronçonnage en éléments de deux mètres de longueur, la mise en dépôt en bordure de la piste, le brûlage des branchages et débris ligneux (en prenant toute précaution pour éviter les feux de brousse), l'évacuation des éléments imbrûlables à une décharge.

L'entrepreneur devra également prévoir l'abattage et la mise en dépôt après tronçonnage des arbres susceptibles de s'abattre au travers de la piste par temps de cyclone.

Les profils transversaux doivent être tels que :

- la largeur de plateforme sur le dur soit au moins de 3m,
- les talus amont restent stables en période d'intempéries,
- les eaux de ruissellement s'évacuent sans affouiller la piste ou tranchée.

Pour ce faire, il sera prévu :

- des profils en travers avec une pente aval de 5 %,
- la réalisation d'un fossé latéral de 0,50 m de profondeur lorsque la piste est encaissée avec un talus amont de hauteur supérieure à 2 m,
- la confection d'une risberme de 2,5 m de largeur avec pente aval lorsque le talus amont aura plus de 2 m et deux risbermes lorsque le talus amont aura une hauteur supérieure à 4 m,
- l'exécution de caniveau de 0,10 m de profondeur implantés à 45° par rapport à l'axe de la piste, à raison d'un caniveau au moins tous les 50 m et d'un caniveau à chaque changement de pente longitudinale de la piste.

Dans le cadre de la réalisation de ces pistes d'accès, il pourra en outre être demandé à l'entrepreneur de réaliser les passages busés ou bétonnés ainsi que l'apport de tout venant de carrières après une purge éventuelle de certains tronçons.

3.3.2. - Pistes de pose de conduites.

La réalisation de ces pistes comprend les mêmes sujétions d'ouverture de chantier, de dépose et remise en place d'éventuelles clôtures, de piquetage et de débroussaillage de l'emprise que pour la réalisation des pistes d'accès.

Par contre, la largeur des pistes de pose est telle qu'elle doit au moins permettre le passage d'un véhicule tout terrain après travaux.

Les profils longitudinaux sont définis aux profils en long des conduites.

Les profils transversaux sont tels qu'ils permettent l'évacuation des eaux de ruissellement sans affouillement de la piste et de la tranchée.

A cet effet, il sera prévu :

- des profils en travers avec une pente aval de 5%,
- la réalisation d'un fossé latéral de 0,30 m de profondeur lorsque la piste est encaissée,
- l'exécution de caniveau de 0,10 m de profondeur implantés à 45 ° par rapport à l'axe longitudinal de la piste à raison d'un caniveau au moins tous les 100 m et d'un caniveau à chaque changement de pente longitudinale.

Comme pour la piste d'accès, il pourra être demandé à l'entrepreneur de réaliser des passages busés ou bétonnés ainsi que l'apport de tout venant de carrière après purge éventuelle de certains tronçons.

3.3.3. - Plateforme pour ouvrages.

La réalisation de ces plates formes comprend les mêmes sujétions d'ouverture de chantier, de dépose et repose éventuelles de clôtures, de piquetage et de débroussaillage de l'emprise que pour l'exécution de pistes d'accès.

Le terrain d'assise de l'ouvrage sera réglé à 10 cm près à la côte retenue dans le projet, l'entrepreneur ayant à sa charge la vérification de cette côte.

Le profil de la plateforme sera réglé pour permettre l'écoulement des eaux de ruissellement autour de l'ouvrage.

A cet effet, il sera prévu :

- le réglage pente aval de 5 % de la partie de la plate forme située autour de l'ouvrage,
- la confection d'un fossé de 0,50 m de profondeur au pied du talus amont,
- la réalisation de caniveaux de 0,10 m de profondeur à raison d'au moins un caniveau tous les 10 m permettant l'évacuation des eaux de ruissellement vers l'extérieur.

Le talus amont sera dressé à une pente évitant tout éboulement ultérieur ; une risberme de 2,5 m de largeur sera réalisée si le talus amont a une hauteur maximum comprise entre 2 et 4 m ; deux risbermes de 2,5 m de largeur seront réalisées si le talus amont à une hauteur maximum supérieure à 4 m.

L'entrepreneur devra prévoir en outre la réalisation des aires de stockage des matériaux et de manœuvre du matériel.

3.3.4.- Terrassements pour petits ouvrages.

La réalisation de ces terrassements comprend les mêmes sujétions d'ouverture de chantier, de dépose et repose des clôtures, de piquets, de débroussaillage, d'arrachage etc. que pour l'exécution des pistes d'accès.

La réalisation des fouilles devra permettre le coffrage et une circulation normale autour de l'ouvrage.

Le blindage sera réalisé suivant les nécessités et la réglementation.

Les remblais autour de l'ouvrage seront compactés et les déblais excédentaires seront régalez ou évacués à la décharge suivant les prescriptions du Maître d'Œuvre.

3.3.5. - Exécution des tranchées.

Les tranchées sont réalisées conformément aux dispositions du CCTG, notamment des articles 37 et 66, et aux prescriptions particulières ci-après :

3.3.5.1. - Profondeur des tranchées :

Elle est en tout point conforme à celle qui est indiqué au profil en long. Sauf indication contraire de ce profil elle est telle que l'épaisseur du remblai au-dessus de la génératrice supérieure du tuyau ne soit jamais inférieure à 0,80 m.

Cette épaisseur minimum est portée à un mètre pour les canalisations de distribution comportant des piquages pour branchement.

Les passages sous pistes et chaussées sont tels que l'épaisseur de remblai après compactage soit au minimum de 1 m et que la conduite soit située à 0,50 m au moins sous le fond des fossés.

3.3.5.2. - Largeur contractuelle des tranchées.

La largeur d'exécution des tranchées ne fait l'objet d'aucune prescription technique particulière : elle est celle qui permet la mise en place des canalisations dans les conditions prescrites au présent CCTP et au CCTG.

Toutefois, en ce qui concerne le métré contradictoire de certains travaux et en particulier des plus-values en terrassement et apports de matériaux, les largeurs moyennes effectivement mesurées sur place, seront prises en compte dans les limites des largeurs maximales indiquées ci-dessous :

Canalisations	Largeur maximale de calcul pour une hauteur de couverture au-dessus de la génératrice supérieure	
	= ou < 1 m	> 1m
DN < ou = 100	0,40	0,50
100 < DN < ou = 200	0,50	0,60
200 < DN < ou = 400	0,70	0,80
DN > 400	0,80	0,90

Canalisations double	Largeur maximale de calcul pour une hauteur de couverture au-dessus de la génératrice supérieure	
	= ou < 1 m	> 1m
2 DN < ou = 150	0,50	0,60
150 < 2 DN < ou = 300	0,70	0,80
300 < 2 DN	0,80	0,90

3.3.5.3. - Fouilles en terrain rocheux.

Lorsque le terrain ne peut être travaillé directement à la pelle mécanique, l'entrepreneur est tenu de le faire constater par le Maître d'Œuvre. Les modalités d'exécution de la tranchée (emploi du ripper, de l'explosif, du marteau piqueur) sont alors arrêtées d'un commun accord et consignés au cahier de chantier.

3.3.5.4. - Remblayage des tranchées.

Le remblayage des tranchées ne peut intervenir sans l'accord du Maître d'œuvre.

Cet accord peut être conditionné par :

- la constatation de la bonne exécution de la tranchée en particulier en ce qui concerne sa profondeur et le respect du profil en long. La disponibilité permanente d'un niveau de chantier optique et d'une mire pourra être exigée sur tout chantier de canalisations.
- les constatations nécessaires au règlement des plus-values et terrassement : surprofondeurs, rocher ... etc. ;
- la vérification de la pose correcte des canalisations ;
- l'exécution des essais de pression.

Le remblayage sera effectué en quatre temps :

1. Mise en place de la gaine de matériaux fins jusqu'à 0,10 m au-dessus de la génératrice supérieure du tuyau.
2. Comblement jusqu'à 30 cm au-dessus de la génératrice après vérifications.
3. Pose du grillage avertisseur.

4. Remblayage complet après vérification de la 3ème phase. Les matériaux excédentaires éventuels seront régalez ou évacués suivant instructions.

Le remblayage peut être précédé de la pose d'une ligne pilote effectuée après mise en place de la gaine de matériaux fins visée au 1. ci-dessus.

3.3.5.5. - Tranchées sous chaussée.

L'ouverture et la fermeture des tranchées sous routes municipales, provinciales, et territoriales sont effectuées suivant les prescriptions de l'autorisation de voirie délivrée par le permissionnaire.

Sous route municipale, l'entrepreneur suit les directives des services techniques du Maître d'Ouvrage ou les prescriptions du Maître d'Œuvre.

3.3.5.6. – Drain de tranchée.

Le drain de tranchée est réalisé de telle manière que la tranchée soit perpendiculaire à l'axe des routes provinciale et communale, sur une longueur de 4,00 m maximum. La fouille pour mise en place de drain aura pour section théorique une hauteur de 1,20 m et une largeur de 0,40 m. Le corps du drain sera constitué d'un matériau de granulométrie 20/40 de 30 cm d'épaisseur situé en fond de tranchée. Ce matériau sera entouré d'une membrane de géotextile. Le remblai de fouille sera reconstitué en matériaux sélectionnés, agréés par le maître d'œuvre, puis compacté par couches successives de 20 cm. Les 30 derniers centimètres du remblai seront reconstitués en matériaux d'apport de bonne qualité, agréés par le maître d'œuvre, puis soigneusement nivelés et compactés. Les drains seront réalisés dans les endroits qui seront indiqués par le maître d'œuvre.

ARTICLE 3.4 - POSE DE ROBINETTERIE : FONTAINERIE - APPAREILS DIVERS - BOUCHES A CLE.

3.4.1. - Les appareils à brides placés en ligne sur les conduites sont posés en utilisant les raccords suivants (sauf prescription contraire) :

- sur conduites fonte : bride à emboîtement, bride unie, raccord de type HUOT LP6 ou tout autre raccord de même conception.
- sur conduite PVC : bride folle et collet strié jusqu'au DE 50 inclus. Raccord type HUOT R6 ou similaire à partir du DE 63 inclus.
- sur conduite PEHD ou PVC bi-orienté : Collet à bride anti fluage ou Raccord type HUOT SR6 ou similaire .

3.4.2. - Les appareils placés en dérivation ou piquage sur les conduites sont posés en utilisant les raccords suivants (sauf prescription contraire) :

- bride pour les appareils de DN égal ou supérieur à 40 (sauf robinet de prise en charge pour branchement).
- collier de prise pour les appareils de DN inférieur à 40.

3.4.3.- Les robinets vannes sont mis en place sur un massif support en béton de (DN + 100) x 10 cm d'épaisseur.

3.4.4.- Les têtes de bouche à clé sont ancrées dans un massif de béton armé d'un treillis soudé (0,3 maille 10) de 0,40 x 0,40 x 0,15m. Le béton sera dosé en ciment à 350 kg/m³.

Un espace de 8 cm environ est ménagé entre le sommet du tube allonge et le couvercle de la bouche à clé.

3.4.5.- Les poteaux d'incendie et bornes-fontaines sont entourés d'un massif en béton armé à 60 kg d'acier de 1 m x 1 m x 0,20 m d'épaisseur posé sur un lit de sable damé de 0,20 m d'épaisseur. Les faces vues de ce massif sont enduites.

Les bouches d'arrosage et de lavage sont scellées dans un massif béton de 0,50 m x 0,50 m x 0,20 m réalisé sur un lit de sable damé de 0,20 m d'épaisseur.

ARTICLE 3.5 - REALISATION DES BRANCHEMENTS PARTICULIERS.

Les branchements particuliers sont réalisés au moyen des éléments suivants :

3.5.1. - Un piquage sous bouche à clé comprenant :

- un collier de prise en charge (article 2.6.3.),
- un robinet de prise en charge (article 2.6.4.),
- un tabernacle en fonte,
- un massif en béton de 0,40 m x 0,40 m x 0,10 m est réalisé sous le collier de prise en charge lorsque le branchement est effectué sur une conduite en PVCr,
- un tube allonge (article 2.6.6.2.),
- une tête de bouche à clé (article 2.6.6.1.) mise en place comme indiqué en 3.5.4,
- une tige de manœuvre - comprenant une olive de raccordement, la tige de manœuvre proprement dite et un guide tige - sera mise en place lorsque le carré de manœuvre du robinet de prise sera situé à plus de 1 m de profondeur ou lorsqu'elle sera expressément prescrite par le dossier technique ou par le Maître d'Œuvre).

3.5.2.- Une canalisation de branchement : de longueur variable, en PEHD , reliant le piquage ci-dessus au comptage ci-dessous.

3.5.3.- Un ensemble de comptage comprenant :

- Un robinet d'arrêt de compteur type HUOT ou similaire avec écrou prisonnier, coudé à 90 ° avant le compteur.
- Un compteur (article 2.7.2.) type SAPPEL ou similaire.
- Un robinet d'arrêt de compteur type HUOT ou similaire avec écrou prisonnier après le compteur,
- Regard de compteur individuel. Celui-ci sera enterré jusqu'à 5 à 10 cm de son niveau supérieur ; il sera placé sur un lit de sable damé et entouré à la base d'une ceinture en graviers.

Le branchement particulier sera éventuellement doté en plus des éléments ci-dessus :

- d'une mini-ventouse (article 2.9.1.1.),
- d'un réducteur de pression (article 2.9.3.2.).

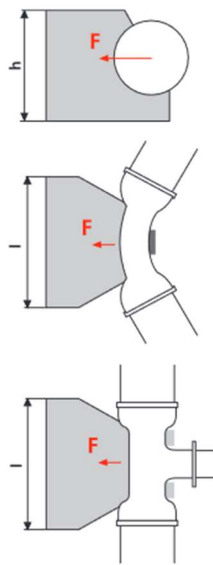
Lorsqu'une traversée de route sera réalisée pour deux branchements particuliers, les deux PEHD seront placés dans le même fourreau.

ARTICLE 3.6 - BUTEES ET ANCRAGES.

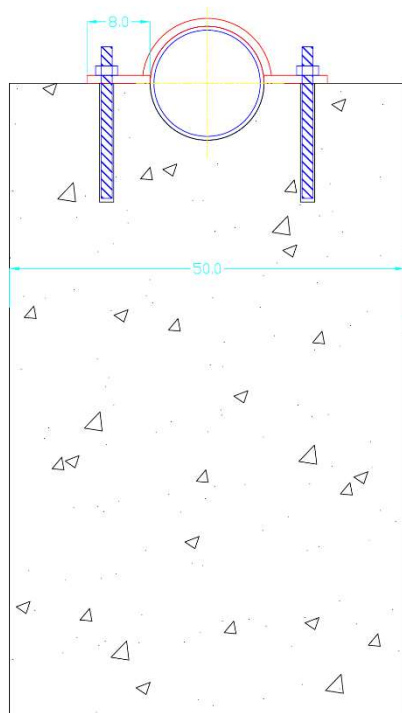
L'entrepreneur formule ses propositions relatives aux butées sur le principe de dimensionnement suivant :

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

La canalisation aérienne sera ancrée sur massifs en béton armé avec colliers de maintien selon le schéma suivant :



DN	Pression d'essai	Coude 1/32 l x h / V	Coude 1/16 l x h / V	Coude 1/8 l x h / V	Coude 1/4 l x h / V	Plaque pleine et té l x h / V
	bar	m x m /m ³	m x m /m ³	m x m /m ³	m x m /m ³	m x m /m ³
60	10	0,11x0,16/0,01	0,14x0,26/0,01	0,26x0,26/0,03	0,46x0,26/0,06	0,33x0,26/0,03
	16	0,17x0,16/0,02	0,21x0,26/0,02	0,40x0,26/0,05	0,69x0,26/0,14	0,51x0,26/0,07
	25	0,17x0,26/0,02	0,33x0,26/0,03	0,60x0,26/0,10	1,01x0,26/0,29	0,75x0,26/0,16
80	10	0,15x0,18/0,02	0,20x0,28/0,02	0,38x0,28/0,05	0,65x0,28/0,13	0,48x0,28/0,07
	16	0,16x0,28/0,02	0,31x0,28/0,04	0,57x0,28/0,10	0,97x0,28/0,29	0,73x0,28/0,16
	25	0,25x0,28/0,03	0,47x0,28/0,07	0,84x0,28/0,22	1,13x0,38/0,53	1,06x0,28/0,34
100	10	0,19x0,20/0,04	0,26x0,30/0,04	0,49x0,30/0,08	0,84x0,30/0,23	0,62x0,30/0,13
	16	0,21x0,30/0,03	0,41x0,30/0,06	0,74x0,30/0,18	1,01x0,40/0,45	0,93x0,30/0,29
	25	0,33x0,30/0,05	0,61x0,30/0,12	1,08x0,30/0,38	1,44x0,40/0,92	1,10x0,40/0,53
125	10	0,18x0,33/0,03	0,35x0,33/0,06	0,64x0,33/0,15	0,90x0,43/0,38	0,81x0,33/0,24
	16	0,29x0,33/0,05	0,54x0,33/0,10	0,96x0,33/0,33	1,32x0,43/0,81	0,99x0,43/0,46
	25	0,43x0,33/0,07	0,80x0,33/0,23	1,15x0,43/0,62	1,86x0,43/1,61	1,42x0,43/0,95
150	10	0,23x0,35/0,04	0,44x0,35/0,09	0,80x0,35/0,25	1,12x0,45/0,62	0,84x0,45/0,35
	16	0,36x0,35/0,07	0,67x0,35/0,17	0,99x0,45/0,49	1,62x0,45/1,30	1,23x0,45/0,75
	25	0,54x0,35/0,11	0,82x0,45/0,33	1,42x0,45/1	2,00x0,55/2,41	1,54x0,55/1,43
200	10	0,33x0,40/0,08	0,62x0,40/0,17	0,94x0,50/0,49	1,38x0,60/1,26	1,18x0,50/0,76
	16	0,51x0,40/0,13	0,79x0,50/0,35	1,38x0,50/1,05	1,97x0,60/2,57	1,52x0,60/1,52
	25	0,64x0,50/0,23	1,15x0,50/0,73	1,74x0,60/2,00	2,32x0,80/4,74	1,94x0,70/2,91
250	10	0,43x0,45/0,14	0,69x0,55/0,29	1,09x0,65/0,85	1,63x0,75/2,19	1,35x0,65/1,31
	16	0,57x0,55/0,20	1,03x0,55/0,64	1,59x0,65/1,80	2,16x0,85/4,35	1,79x0,75/2,64
	25	0,84x0,55/0,43	1,33x0,65/1,26	2,04x0,75/3,44	2,66x1,05/8,18	2,32x0,85/5,02
300	10	0,53x0,50/0,22	0,85x0,60/0,48	1,34x0,70/1,39	1,87x0,90/3,46	1,53x0,80/2,06
	16	0,70x0,60/0,33	1,14x0,70/1,00	1,79x0,80/2,81	2,38x1,10/6,86	2,05x0,90/4,15
	25	1,03x0,60/0,70	1,50x0,80/1,99	2,21x1,00/5,37	3,01x1,30/12,92	2,38x1,30/8,13
350	10	0,55x0,65/0,22	0,92x0,75/0,69	1,47x0,85/2,03	2,10x1,05/5,09	1,71x0,95/3,04
	16	0,83x0,65/0,50	1,25x0,85/1,47	1,89x1,05/4,13	2,62x1,35/10,22	2,13x1,25/6,22
	25	1,11x0,75/1,01	1,67x0,95/2,93	2,34x1,35/8,13	3,52x1,35/18,40	2,81x1,35/11,69
400	10	0,64x0,70/0,31	1,06x0,80/0,98	1,60x1,00/2,82	2,18x1,40/7,31	1,87x1,10/4,24
	16	0,88x0,80/0,68	1,44x0,90/2,07	1,97x1,40/5,96	3,00x1,40/13,87	2,37x1,40/8,68
	25	1,19x0,90/1,41	1,84x1,10/4,09	2,68x1,40/11,08	4,01x1,40/24,73	3,21x1,40/15,82



- Massif de section 40x40 cm pour canalisation DN 80
- Massif de section 60x60 cm pour canalisation DN 200
- Collier de maintien en fer plat d'acier galvanisé de 80 mm de large et d'épaisseur 10 mm , avec traitement des soudures éventuelles
- Scellement des colliers par tige filetées en acier inoxydable A2 (304) diamètre 16 mm. Longueur d'ancrage 150 mm.
- Berceau support de la conduite réalisé par le massif béton.

Chaque longueur de Fonte comportera deux massifs d'ancrage.

ARTICLE 3.7 - REGARD.

3.7.1.- Dispositions communes aux différents types de regards.

- Les regards sont soit préfabriqués soit coulés sur place en béton armé dosé à 350 kg de ciment CEM II 42,5.
- Le radier est en béton dosé à 250 kg de CEM II 42,5 de 12 cm d'épaisseur établi sur un lit de sable damé de 15 cm d'épaisseur et entouré d'une ceinture drainante de 10 cm de diamètre, au minimum, en graviers et galets.
- Dans tous les cas, un orifice de 20 mm sera percé à la base de la paroi ; le regard sera en outre doté d'une vidange constituée par un tuyau en PVC sanitaire 63 mm, sous réserve toutefois que cet équipement soit fonctionnel c'est à dire que la topographie et/ou la nature du terrain permette la vidange effective du regard.
- Une chape sera réalisée sur le radier avec pente vers la vidange ou, si celle-ci n'a pas été réalisée, vers l'orifice de 20 mm.
- Interposition au droit du passage de la conduite dans la paroi du regard, d'un joint type polystyrène.
- Couverture par dalle carrée en béton armé coulée autour du regard, la dimension du côté de la dalle étant égale à la dimension intérieure du regard (diamètre ou côté) augmentée de 50 cm ; elle est réalisée sur un lit de sable compacté de 0,15 m d'épaisseur.
- Pour les regards de 1000 mm réalisés sous chaussée, l'entrepreneur proposera au Maître d'Œuvre le plan de ferrailage dalle et parois. Ce plan devra être réalisé par un bureau d'études.

- 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 D 400 pour les chemins et C 250 pour les trottoirs et espaces naturels.

- Ouverture de 600 mm, cadre carré, revêtement goudron.

- Les regards de profondeur supérieur à 1m seront munis d'échelons espacés de 30 cm.

3.7.2.- Regard de 600.

- Regard **carré** de 0,60 m de côté intérieur.
- Epaisseur des parois 8 cm en béton armé,

3.7.3.- Regard de 800.

- Regard **carré** de 0,80 m de côté intérieur.
- Epaisseur des parois : 15 cm en béton armé

3.7.4.- Regard de 1000.

- Regard **carré** de 1 m de côté intérieur.
- Epaisseur des parois : 15 cm en béton armé pour les regards carrés,

CHAPITRE IV : *EPREUVE ET MISE EN SERVICE DU RESEAU - DOSSIER DE RECOLEMENT - DISPOSITIONS DIVERSES*

ARTICLE 4.1. - EPREUVE DES CONDUITES, DES BRANCHEMENTS ET RACCORDEMENTS, ET ESSAI DE FONCTIONNEMENT GENERAL DU RESEAU.

Les conduites sont soumises à des essais de pression dans les conditions prescrites au chapitre XI du fascicule 71 du CCTG.

L'alimentation en eau nécessaire aux essais sera assurée par la réalisation d'un branchement de chantier réalisé à la charge de l'entrepreneur.

L'entrepreneur fournit et met en place l'ensemble du matériel nécessaire à la réalisation des essais de pression.

4.1.1. - Pressions d'épreuve des conduites en place.

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, mais n'excéderont pas 500 ml.

Pour chacun de ces tronçons, la pression d'épreuve est fixée par le Maître d'Œuvre, en principe dans les limites préconisées au CCTP et rappelées ci-dessous (PMS : Pression Maximale de Service en bars) :

Conduites gravitaires :

La pression d'épreuve est égale à la PMS majorée de 50 % avec un minimum de 8 bars

Toutefois la pression d'épreuve sera limitée à la pression d'épreuve admissible des canalisations ; soit : pour les conduites fonte : 20 bars, pour les conduites en PVC de la série 16 bars : 20 bars, pour les conduites en PVC de la série 10 bars : 16 bars.

Conduite de refoulement :

La pression d'épreuve est soit :

- PMS majorée de 50 %
- PMS majorée de la valeur du coup de bélier, augmentée de 2 bars avec un minimum de 8 bars.

4.1.2. - 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 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 béton armé pour lesquelles cette tolérance est portée 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.

4.1.3. - Mise en conformité et épreuves supplémentaires.

L'entrepreneur doit remédier à tout défaut d'étanchéité constaté à l'épreuve, en exécutant immédiatement et à ses frais les réparations quelles qu'elles soient dont l'épreuve aurait fait reconnaître la nécessité ; ne sont toutefois pas à sa charge le remplacement, la fourniture et la pose des pièces non fournies par lui et dont le défaut de résistance serait dû à la mauvaise qualité du matériau ou à un vice de construction. Il en est de même des frais de recherches préalables lorsque le défaut susvisé se trouve confirmé.

Ces réparations effectuées, il est procédé à une nouvelle épreuve dans les mêmes conditions précisées ci-dessus. Toutefois, les frais entraînés par celle-ci restent à la charge du Maître d'Ouvrage dans le cas où la réparation aurait été motivée par la rupture ou la détérioration par suite d'un défaut intrinsèque d'une pièce non fournie par l'entrepreneur.

4.1.4. - 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,
- désignation exacte des voies empruntées, repérage par rapport au profil en long, etc., repérage des extrémités du tronçon,
- 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.

4.1.5. - Épreuve des branchements et raccordements.

Les branchements particuliers et les raccordements alimentant les appareils publics d'utilisation sont éprouvés par mise en pression de service avant tout remblaiement de la tranchée, notamment le dispositif de prise sur la conduite de distribution qui reste dégagé en vue de la vérification de l'étanchéité.

Pour les branchements, ces épreuves ont lieu avec robinet d'arrêt avant compteur fermé.

4.1.6. - Essai de fonctionnement général du réseau.

Avant la réception, sauf indication contraire du CCTP, il est procédé par l'entrepreneur, en présence du Maître d'Œuvre, à une mise en pression générale du réseau par l'intermédiaire du réservoir, ou du dispositif d'alimentation dans les conditions normales de service, les robinets et vannes de branchement et de raccordement étant fermés. La perte par vingt quatre heures par rapport à la capacité du réseau est constatée après quarante huit heures de mise en pression.

Il est également procédé à la vérification des appareils publics d'utilisation.

4.1.7. - Essais de compactage.

Dans le cas de travaux sous accotements ou sous chaussée de routes municipales, ou provinciales, il sera procédé avant la réception des travaux à une série d'essais au pénétromètre manuel (type PANDA) sur l'emprise des tranchées afin de contrôler le compactage des remblais.

Ils seront réalisés en moyenne tous les 200 m et/ou selon la configuration du terrain.

Ils devront respecter les objectifs de compactage prescrits dans les arrêtés d'autorisation du gestionnaire de la voirie ou à défauts des niveaux suivants (selon normes NF P 98-115 et NF P 98-331) :

Chaussée :

q2 - qualité couche de base correspondant à 98 % de l'OPM

Remblais sous chaussée :

q3 - qualité couche de forme correspondant à 98,5 % de l'OPM

q4 - qualité de remblai courant correspondant à 95 % de l'OPM

ARTICLE 4.2. - NETTOYAGE ET DESINFECTION DES CONDUITES.

Après épreuve, les conduites neuves ou remaniées doivent être lavées au moyen de chasses répétées pour éliminer les vapeurs de solvants, débris de perçage, et de toutes natures. Il est ensuite procédé à la désinfection des canalisations conformément aux prescriptions de l'article 70 du fascicule 71 du CCTG. Il en est de même pour les ouvrages tels que brise charge et réservoirs.

La procédure à appliquer est la suivante :

- 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 m³. 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 énergétique jusqu'à ce que l'eau coulant à la décharge ne présente plus aucune odeur de chlore.

La désinfection s'effectue tronçon par tronçon depuis la prise vers le réservoir et du réservoir vers l'aval.

La mise en service de la canalisation n'est acceptée qu'après la fourniture des résultats d'analyse bactériologiques attestant de la potabilité de l'eau dans les ouvrages réalisés.

La réalisation du ou des prélèvements, la réalisation des analyses, la mise en service du réseau et le réglage de tous les appareils sont assurés par l'entrepreneur et à ses frais.

ARTICLE 4.3. - ENTRETIEN PENDANT LE DELAI DE GARANTIE.

Pendant le délai de garantie d'un an, l'entrepreneur est responsable des conduites et travaux de réfection qui se révéleraient nécessaires et qui résulteraient des qualités propres des matériaux et de leur mise en œuvre.

Par ailleurs, il est précisé que l'entretien des prises en rivière (envasement, obturation de crépines, grilles), des soupapes de décharges, ventouses, réducteurs de pression incombe au Maître d'Ouvrage.

En cas de dégradations de ces équipements et appareils, la responsabilité de l'entrepreneur n'est pas engagée s'il fournit la preuve que ces dégradations sont dues à un manque d'entretien.

ARTICLE 4.4. - DOSSIER DE RECOLEMENT DES TRAVAUX.

Avant la réception des travaux, l'entrepreneur remet au Maître d'Œuvre le dossier de récolement des travaux qui comprend :

- Le plan du réseau avec les indications suivantes :
 - Points particuliers : changement de diamètre, ouvrages, appareillages de robinetterie, fontainerie, protection et contrôle du réseau (robinets vannes, purges, vidanges, anti-béliers, réducteurs de pression, compteurs généraux) branchements particuliers numérotés avec distance entre ces différents points particuliers et repérage de ces points par rapport à des points fixes situés à proximité.
 - Diamètre, nature et classe des canalisations.
 - Croquis de repérage au 1/200ème comprenant les indications suivantes :
 - distance des angles et des points spéciaux par rapport à des points fixes,
 - emplacement des appareils de robinetterie, fontainerie et appareillage divers,
 - calibre et type des différents appareillages et branchements particuliers,
 - position des ouvrages existants au voisinage du tracé,
 - renseignements utiles sur les traversées spéciales (position, diamètre et nature des fourreaux, massifs d'ancrage....).
- Le profil en long des conduites principales avec indications des différents points particuliers mentionnés précédemment, distances partielles et cumulées entre ces points, des diamètres et des profondeurs.
- Le carnet des branchements particuliers comprenant :
 - le schéma de repérage de chaque branchement par rapport à des points fixes situés à proximité (rayon de 50 m) et en particulier le repérage de la bouche à clé,
 - les caractéristiques du branchement (numéro, nom de l'abonné, diamètre du branchement, numéro du compteur poséetc.).

Les plans et schémas sont établis en utilisant les symboles normalisés figurant au fascicule 71 du CCTG.

Le dossier de récolement remis par l'entrepreneur au Maître d'Œuvre comprend trois tirages papiers des plans et profils, trois exemplaires des autres documents établis en format 21x 29,7 et un support informatique avec les fichiers numériques aux formats DWG et PDF de tous les relevés.

Le fichier de récolement DWG devra être conforme à la nomenclature NEIGE

ARTICLE 4.5. - DISPOSITIONS DIVERSES.

1/ PISTES DE POSE : Il n'est pas prévu de poste rémunéré spécifique pour le débroussaillage et la remise en état du tracé de la canalisation. Ces sujétions sont réputées incluses dans les prestations dues de l'entrepreneur pour la bonne exécution des travaux.

2/ CONDUITES : Les conduites seront posées sur des routes et pistes accueillant déjà des réseaux AEP. Dans ce dernier cas, la desserte ne devra pas être interrompue et en cas de casse, l'entreprise devra immédiatement réparer en interrompant son chantier si nécessaire.

3/ LES COUPURES D'EAU : Lorsque l'entreprise devra effectuer les travaux de raccordement, sur le réseau de distribution existant, impliquant des coupures d'eau, elle devra prévenir le Maître d'Ouvrage, le fermier EEWf et les habitants du secteur concerné au moins 48H à l'avance.

En outre, l'entreprise fera son affaire de toutes les sujétions nécessaires à la continuité du service durant la réalisation des travaux.

--ooOOOoo--

Fait à UVEA, le.....

Signatures de l'ENTREPRENEUR ⁽¹⁾	Signature du MAITRE DE L'OUVRAGE ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Cachet de l'entreprise et/ou le nom de la personne ayant apposé sa signature précédée de la mention manuscrite "LU ET ACCEPTE".
Parapher chaque page.

--ooOOOoo--