

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES SIMPLIFIEES Pour Lotissement, ZAC, Permis groupés...

INTRODUCTION

Ces prescriptions techniques relatives aux réseaux d'assainissement des eaux usées et de l'eau potable, reprennent les éléments exigés par le SIAEP DE LA PRESQU'ILE DE RHUYS pour l'ensemble des opérations qu'il aura à intégrer dans son patrimoine.

Tous les matériaux et matériels utilisés doivent être conformes aux normes N.F. et Européennes et disposant de la marque NF.

La réalisation des réseaux sera conforme au C.C.T.G. (fascicule 70 pour l'assainissement, fascicule 71 pour l'eau potable et fascicule 73 pour les postes de relèvement), ainsi que des normes en vigueur.

Le raccordement du projet sous domaine public sera réalisé par l'exploitant suivant un devis préalablement transmis au promoteur. Sa mise en service étant conditionnée par le respect des prescriptions ci-dessous.

Le projet des réseaux nous sera adressé au préalable, pour avis avec votre demande de rétrocession, au moment de l'obtention du permis de lotir ou à défaut avant l'élaboration du dossier de consultation des entreprises.

Le SIAEP se réserve le droit d'imposer ces prescriptions même si le maître d'œuvre ne les a pas pris en compte dans son cahier des charges.

Un représentant de la collectivité et de l'exploitant seront invités aux réunions de chantier et destinataires de l'ensemble des comptes rendus de chantier.

De même, ils assisteront aux opérations de réceptions et se prononceront sur la mise en service définitive des installations.

Le résultat des essais de test à l'air, du passage caméra et du test de compactage, les plans de récolement seront mis à disposition à cette occasion.

Les essais seront réalisés conformément aux textes en vigueur par une entreprise agréée COFRAC et indépendante du marché de travaux, au frais du promoteur.

Une servitude de passage du réseau d'eaux usées avec un droit d'accès et d'intervention sera à réaliser avec la collectivité à inscrire aux hypothèques aux frais du promoteur dans le cas où la voirie restera privée.

ASSAINISSEMENT

Chapitre 1 : GENERALITES

ELEMENTS CONSTITUTIFS DES RESAUX

Les réseaux sont de type séparatif (réseaux d'eaux pluviales et d'eaux usées séparés). Ils se composent d'une canalisation principale (Collecteur), d'ouvrages de visite (regards, té de curage) et de branchements des immeubles. La limite prise en charge dans le domaine public, sera l'implantation de la boîte de branchement implantée à l'extérieur des propriétés, afin qu'elle soit accessible à l'exploitant.

Chapitre 2 : RESEAUX GRAVITAIRES (eaux usées)

➤ **2.1 Canalisations**

L'ensemble des canalisations posées sur le chantier (collecteur et branchement) seront de même nature et issus du même fournisseur.

L'ensemble des produits devra disposer de la marque NF.

Les canalisations suivantes sont autorisées avec leurs contraintes de pose.

Nature des canalisations	Contraintes de pente	Profondeur
FONTE INTEGRAL	Pente mini 2 mm/m	Limite technique fixée par le fabricant
Grès	Pente mini 2 mm/m	Limite technique fixée par le fabricant
PVC de classe CR8 ou CR16	Pente minimale de 5 mm/m	Profondeur maximale 2,5 m
PRV	Pente minimale de 5 mm/m	Profondeur maximale 2,5 m
Polypropylène lisse	Pente minimale de 5 mm/m	Profondeur maximale 2,5 m

Ainsi par exemple si des tronçons ont une pente inférieure à 5 mm/m ou une profondeur supérieure à 2,50 m (fil d'eau) les matériaux souples, ne sont pas admis sur le chantier.

Les canalisations souples seront à emboîtement à joints intégrés de classe minimum CR8 de longueur maximale de 3 m de marque NF.

Les raccords en P.V.C. seront de classe SDR45.

Les canalisations en FONTE seront de type INTEGRAL revêtues intérieurement ciment avec joints en élastomère résistants aux effluents d'assainissement.

Les canalisations en grès seront de longueur 2,50 m de classe 40 KN.

Les canalisations en Polypropylène seront à emboîtement à joints intégrés de classe SN8 (minimale) de longueur maximale de 3 m de marque NF.

2.2 Ouvrages annexes :

2.2.1 Regards visitables

Le regard de visite sera en béton de diamètre 1000 mm (le diamètre 600 mm n'est pas autorisé), préfabriqué en usine titulaire du label de qualité « QUALIF IB » de marque NF. L'ensemble des éléments constitutifs du regard doivent être issus de la même usine.

Des échelons de descente antidérapants ou revêtus d'un complexe antidérapant seront intégrés avec une crosse amovible en tête.

Les tampons de visite seront de classe 400 KN en fonte de type PAMREX ou similaire.

Les pénétrations de canalisations ou branchements seront réalisés avec des joints intégrés de type B.

Les éléments supérieur seront tronconiques l'accès sera décentré.

Aucun branchement ne sera autorisé dans les regards.

Aucune chute n'est autorisée dans les regards.

2.2.2 Té de curage

Ils seront de même nature que le collecteur.

Ils comprendront : une pièce de base étanche assurant la continuité hydraulique de la canalisation et permettant l'introduction du matériel de curage, une cheminée, un dispositif de fermeture étanche et démontable. La partie supérieure sera recouverte d'un cône béton décentré et tampon de type Pamrex (400 KN).

Ils sont à passage direct. Le diamètre intérieur du regard ne sera pas inférieur à 400 mm.

Un écartement minimum de 20 cm sera maintenu entre le bouchon au sommet de la cheminée et le tampon fonte afin d'éviter le report de charge sur la boîte.

2.2.3. Boîte de branchement

Elles seront en PVC DN 250 mm à passage direct. Le raccordement du tuyau se fera obligatoirement par un joint souple d'étanchéité.

Elles seront implantées sous le domaine public.

La fermeture sera obligatoirement assurée par un tampon à joint hydraulique scellé sur un massif de béton préfabriqué (de type TR 500) en usine de classe 125 pour ceux posés sur trottoir et classe 250 pour ceux posés sur chaussée ou lieu de passage de véhicule.

Un écartement minimum de 5 cm sera maintenu entre le sommet de la cheminée et le massif béton afin d'éviter le report de charge sur la boîte.

Les ouvrages en éléments préfabriqués proviendront d'usines titulaires du label de qualité.

Les boîtes de branchement seront obligatoirement munies d'une sortie 125 PVC pour raccordement particulier. La cheminée du branchement sera d'un diamètre de 250 (si le branchement est en 200 la cheminée sera alors de diamètre 315.) Chaque branchement sera équipé d'un obturateur étanche et résistant aux essais cités ci-après.

La partie haute de la boîte ou rehausse si nécessaire sera muni d'un bouchon étanche (à joint) et démontable. Ce dernier devra être accessible sous le tampon fonte (TR 500).

Une amorce DN 125 mm PVC CR8 sera réalisée entre la boîte de branchement et la limite de propriété. Cette amorce sera munie d'un obturateur étanche en extrémité.

2.3 Pose

Les canalisations seront posées conformément au fascicule 70.

Le lit de pose et l'enrobage des canalisations seront en gravillons de type 6/10 ou 10/14 selon les préconisations du fournisseur. Le sable n'est pas autorisé en lit de pose.

La tranchée sera soigneusement compactée.

Le remblai autour des regards et boîtes de branchement sera réalisé en gravillons de type 10/14.

La couverture des canalisations sera au moins de 0,80 m

En cas de tranchées communes les distances entre les réseaux devront être respectées, conformément au fascicule 70 à savoir:

Aucune chute dans les regards ne sera autorisée.

Les branchements seront pris sur culotte ou té de branchement. Le raccordement de branchement directement en regard est interdit.

Largeur des tranchées: conformément au fascicule 70

Profondeur	Largeur des tranchées
de 0,00 à 1,30	De + 2 * L=0,30 (mini 0,90)
de 1,30 à 2,50	De + 2 * L=0,55 (mini 1,40) avec blindage
de 2,50 à 3,50	De + 2 * L=0,60 (mini 1,80) avec blindage
de 3,50 à 5,50	De + 2 * L=0,65 (mini 2,00) avec blindage

En cas de tranchées communes les distances entre les réseaux devront être respectées, conformément au fascicule 70, à savoir

Largeur entre blindage = somme des diamètres extérieurs +2*1 (largeur coté parois) + (n-1)*0.5

Avec n= nombre de canalisation

L = largeur prise dans le tableau précédent en fonction des profondeurs

Ex:

1 canalisation gravitaire DN 200 et un refoulement DN 90 posé à 1,30 m de profondeur

Largeur= 0.2+0.1+0.5+0.30*2=1 ,40 m

La pente des canalisations sera constante sur un même tronçon.

Aucune chute dans regard n'est autorisée.

Chapitre 3 : RESEAUX DE REFOULEMENT

➤ **3.1 Canalisations**

Les canalisations de refoulement seront en PEHD PN 16, groupe 4 (assainissement) bande marron pour diamètre supérieur à 90mm sinon tube eau industriel noir.
Les liaisons entre canalisations seront soudées.

3.2 Robinet vanne sur refoulement

L'ensemble des vannes sur le refoulement seront en fonte à embout PEHD électro-soudé sur canalisation de refoulement.

La fermeture des vannes s'effectue dans le sens antihoraire.

Cette vanne sera équipée d'une bouche à clé complète rehaussable ronde.

3.3 Ventouse sur refoulement

Les ventouses seront de type assainissement triple fonction de diamètre minimum 40mm, PN 16. Elle sera posée en regard carré 1000*1000 mm. Muni d'un tampon fonte de type PAMREX.

La canalisation sera déportée sur le côté du regard pour faciliter l'exploitation.

La ventouse sera posée sur une vanne PN 16 en fonte.

Cette vanne étant posée sur un té électro-soudé sur la canalisation. La vanne aura un sens de fermeture horaire

Un collet bride assurera la liaison té-vanne.

3.4 Pose

Les canalisations seront posées conformément au fascicule 70.

Le lit de pose (10 cm) et l'enrobage (15cm) des canalisations seront en gravillons de type 6/10 ou 10/14.

Un grillage avertisseur de couleur marron sera mis en place au dessus de l'enrobage pour els canalisations de refoulement.

La tranchée sera soigneusement compactée conformément au guide su SETRA.

Le remblai autour des regards et boîtes de branchement sera réalisé en matériaux de type 6/10 jusqu'au niveau de al couche de forme de la chaussée.

EAU POTABLE

4.1 Canalisations

L'ensemble des canalisations sera en PEHD PN 16 PE 100 ou PE 80 selon les diamètres, de marque NF Eau potable groupe 2.

Tous les raccordements et liaisons seront soudés. (Manchon ou soudure bout à bout). Aucune pièce mécanique ne sera autorisée.

L'ensemble des canalisations pour tout le chantier sera issu du même fournisseur.

4.2 Robinet vanne

Les vannes seront à fermeture sens anti-horaire, en fonte ductile revêtues époxy avec un opercule en caoutchouc conformément à la norme N.F.E. 29 – 324 et embout en PEHD.

4.3 Tête de bouche à clé

Les têtes de bouche à clé seront en fonte ductile série chaussée à tête ronde pour les vannes et purge. Le tube allonge sera en P.V.C. ou en fonte de diamètre 90 mm avec collerette pour s'emboîter dans un tabernacle. Les rehausses de bouche à clé seront proscrites.

NOTA: Les branchements ne seront pas munis de bouche à clé.

Les têtes de bouche à clé seront réhaussables.

4.4 Canalisations de branchement

L'ensemble des canalisations sera en PEHD PN 16 de marque NF Eau potable groupe 2 de diamètre minimum 19/25 mm.

Tous les raccordements et liaisons seront soudés. (Manchon ou soudure bout à bout).

Aucune pièce mécanique ne sera autorisée.

Les branchements seront posés sous fourreau bleu.

4.5 Prise en charge pour branchement

Les branchements seront raccorder directement à la canalisation par pièces électro-soudé à passage directe de type selle de dérivation.

4.6 Grillage avertisseur

Le grillage avertisseur sera de couleur bleu avec fil conducteur détectable, les raccords de grillage devront être réalisés en garantissant une continuité du fil conducteur.

4.7 Comptage

Le comptage sera constitué par une borne de façade hors sol et hors gel pour le logement du compteur d'eau et sa robinetterie en limite de propriété.

La borne de comptage est en PVC ou polypropylène, monobloc destinée au compteur de longueur 110 mm.

La porte sera en ABS isolée, solidaire sur charnière horizontale, à ouverture intégrale et démontable, équipé d'une serrure métallique.

L'entrée et la sortie sont alimentées avec des tuyaux PEHD 25 électro-soudable. (Pas de pièces mécanique pour le raccordement de la canalisation de branchement).

Un robinet verrouillable sera installé en amont du compteur.

Un robinet et un clapet seront installés après compteur.

4.8 Purge

Les purges seront constituées d'une vanne à embout PEHD PFA16 avec bouche à clé ronde réhaussable, la sortie de la purge se fera par une bouche à clé.

4.9 Ventouse

Les ventouses seront de type triple fonction de diamètre minimum 40mm, PN 16. Elles seront posées en regard carré 1000*1000 mm. Muni d'un tampon fonte de type PAMREX.

La canalisation sera déportée sur le coté du regard pour faciliter l'exploitation.

La ventouse sera posée sur une vanne PN 16 en fonte.

Cette vanne étant posée sur un té électro-soudé sur la canalisation. La vanne aura un sens de fermeture horaire

Un collet bride assurera la liaison té-vanne.

4.10 Robinet vanne

L'ensemble des vannes sur le refoulement seront en fonte PN 16 à embout PEHD électro-soudé sur canalisation.

La fermeture des vannes s'effectue dans le sens antihoraire.

Cette vanne sera équipée d'une bouche à clé complète rehaussable ronde.

4.11 Pose

Les canalisations seront posées conformément au fascicule 71.

Le lit de pose et l'enrobage des canalisations seront en gravillons de type 6/10 ou 10/14.

Le grillage avertisseur sera de couleur bleu avec fil conducteur détectable, les raccords de grillage devront être réalisés en garantissant une continuité du fil conducteur.

En cas de tranchées communes les distances entre les réseaux devront être respectées, conformément au fascicule 71.

La largeur de la tranchée, au fond, entre blindages s'ils existent, est au moins Égale au diamètre extérieur du tuyau avec des sur largeurs de 0,30 mètre de part Et d'autre pour les diamètres nominaux inférieurs ou égaux à 600 et de 0,40 mètre au-delà de cette valeur.

Si la tranchée est prévue pour recevoir plusieurs conduites d'eau potable, la Largeur au fond entre blindages, s'ils existent, est au moins égale à la somme des Diamètres extérieurs des conduites augmentée de 0,60 mètre, 0,70 mètre ou 0,80 mètre selon le diamètre nominal et autant de fois de 0,50 mètre qu'il y a de Conduites moins une.

Le tracé des canalisations ne devra pas changer de côté sur une même rue.
Le départ de branchement devra être perpendiculaire par rapport à la borne de façade.
Aucun ouvrage ne devra être implanté au dessus du réseau (canalisation et branchement), à savoir, chambre de tirage...

Les canalisations d'eau potable ne seront pas obligatoirement maillées.
Chaque antenne devra être munie d'une vanne de sectionnement.

POSTE DE REFOULEMENT

Dans le cadre d'une rétrocession du poste privé au domaine public, vous trouverez ci-dessous les prescriptions techniques à respecter

Le projet devra faire apparaître les caractéristiques du refoulement :

Caractéristiques du refoulement :

➤ Désignation	➤
➤ Diamètre	➤
➤ Longueur	➤
➤ Vitesse de l'effluent (mini)	➤
➤ Perte de charge linéaire	➤
➤ Cote Fonte de poste (NGF)	➤
➤ Cote Point haut du refoulement (NFG)	➤
➤ Hauteur géométrique/entre l'arrivée gravitaire et le fil d'eau de l'exécutoire	➤
➤ Perte de charge singulière	➤
➤ Cote de la dalle de la Bâche (NGF)	➤
➤ H.M.T. totale	➤

Caractéristiques des pompes :

Les pompes admises ne nécessiteront de dégrillage et devront comporter des fortes sections de passages afin d'éviter un dégrillage :

- pompes à vortex,
- pompes monocanales,
- pompes dilacératrices.

Fonctionnement :

Chaque poste sera équipé de deux pompes.

Le fonctionnement des pompes sera automatiquement commandé par l'élévation du niveau de l'eau dans la bâche au moyen de soit trois régulateurs à contact de mercure, soit tout système permettant les possibilités suivantes :

- un niveau bas qui aura pour but d'arrêter les pompes et d'assurer la permutation

- un niveau 1 qui assurera la mise en marche d'une pompe en service normal,
- un niveau 2 qui commandera la mise en marche de la deuxième pompe, en complément de la première, en cas d'insuffisance de débit et après temporisation
- un niveau 3 très haut d'alarme
- un niveau 4 de sur verse

Génie civil :

La bache devra être posée sur une couche de graviers 0/20 d'au moins 50 cm d'épaisseur de façon à former un radier stable et plat.

Bâche :

La bache sera en version béton monobloc, ou préfabriquée (en polyester) et devra être étanche, notamment aux infiltrations de l'extérieur (trappes, joints ...).

Le scellement de la canalisation d'arrivée gravitaire Ø 200 mm dans la paroi de la bache devra être réalisé en utilisant un manchon étanche approprié (type FORSHEDA ou similaire). Les manchettes sablées sont exclues.

La chambre à vannes, de dimensions intérieures (minimum) :

- 1,60 m ou de diamètre ou 1,40 de largeur.
- 1,60 m de hauteur utile.

Elle sera suffisamment vaste pour permettre un accès aisé à a robinetterie.

Appareillage :

Outre les deux pompes, dont une en secours, le poste sera équipé de :

- d'une sur verse en P.V.C. – CR 8 Ø 200 mm, placé dans le regard le plus bas, avec clapet de nez en PVC ;
- d'une vanne murale manuelle en fonte, de Ø 200 mm à orifice circulaire obturant l'arrivée gravitaire, avec rallonge de la tige de manœuvre accessible depuis le haut du poste ou bien sous bouche à clé étanche au niveau de la dalle supérieure de poste ;
- de colonnes de refoulement en inox 316 L ou en P.V.C. série Pression – 16 bars ;
- de colonnes de refoulement en inox 316 L ou en P.V.C. démontable par le biais d'adaptateur de bride au niveau du bloc clapets-vannes ;
- de robinet-vanne type Euro type 23 et clapet à battant en fonte ou à boule sur chaque colonne ;
- de deux échelles de descente en aluminium anodisé ou matériaux composites (poste + chambre) avec crosses ou poignées, d'échelons antidérapants et rail de sécurité facilitant

la descente, posées boulonnées ;

- d'un robinet de vidange du refoulement, de DN adapté au diamètre de la canalisation de refoulement posé dans la chambre à vannes ;
- une prise manométrique sur la nourrice ;
- une vidange de la chambre à vannes équipée d'une vannette en P.V.C. diam. 50 côté bêche avec manœuvre en surface ;
- d'une ventilation de la bêche en P.V.C. CR8 Ø 160 mm à intégrer dans l'abri ;

Les postes ne comporteront pas de dégrillage.

Equipement électrique :

L'armoire de commande électrique ainsi que le système de télétransmission seront obligatoirement incorporés dans un abri anti-vandalisme verrouillé. Cet abri en maçonnerie intégrera le coffret de comptage EDF et devra répondre aux dimensions du plan joint en annexe.

L'armoire de commande sera constituée d'une armoire en polyester sur support métallique à la norme d'étanchéité I.P. 55.

- un emplacement de 800 mm de haut, 600 mm de long et 250 mm de large sera réservé dans l'abri pour la télétransmission.

Cette armoire comportera :

- un sectionneur tétra polaire avec fusibles pour protection générale,
- un transformateur 220-380/24 V avec protection amont et aval, pour l'alimentation des circuits de commande de niveau et de signalisation, et d'une prise pour le branchement d'une baladeuse,
- une prise de 220 V avec protection 10 mA (réf. BACO PCS 16-02-010),
- un voyant de mise sous tension,
- un bouton de test des lampes des voyants,
- une mise à la terre $< 5 \Omega$ avec barrette de coupure, (la cablette en cuivre sera posée lors du terrassement en fond de fouille et ramenée dans l'armoire électrique pour la prise de terre de l'installation électrique),
- un chauffage par résistance thermo statée pour éviter toute condensation,
- un éclairage par baladeuse 24 V,
- une télésurveillance compatible avec les protocoles acceptés par le superviseur de l'exploitant.

Chaque commande de pompe sera équipée de :

- un commutateur de sélection « marche manuelle, arrêt, auto »,
- un disjoncteur moteur faisant office de relais thermique,
- un appareillage de démarrage étoile-triangle ou résistance statoriques), en cas de nécessité, pour limiter l'intensité de démarrage ($I_d < 2,5 I_n$),
- un compteur horaire,
- un ampèremètre,
- un voyant marche (vert),
- un voyant arrêt (rouge),
- un voyant défaut (rouge),

Le raccordement des pompes et régulateurs sera fait directement à l'armoire de commande si la longueur le permet, ou sera réalisé dans des boîtes de dérivation étanches à l'immersion (IP68) placées dans la chambre à vannes.

Il sera installé les fourreaux aiguillés suivants :

- un fourreau de diamètre 150 mm TPC rouge minimum entre l'armoire et la bâche ou chambre à vannes,
- deux fourreaux 42-45 mm PVC ou TPC vert pour un branchement PTT vers l'armoire de commande. Ces fourreaux seront bouchonnés en extrémité avec des bouchons France télécom PVC.

Le branchement EDF sera réalisé dans deux coffrets « PANINTER » séparés. Le disjoncteur pourra être installé dans l'abri, le coffret de comptage sera intégré dans l'abri.

L'installation sera conforme aux règles de la norme UC 15-100 et recevra l'agrément du Consuel.

- support des régulateurs : il sera à 5 emplacements (2 réservés aux régulateurs de la télétransmission)

Ils devront être placés sous l'armoire électrique, dans l'abri, et être très accessibles.

Trappes d'accès étanches

Les trappes d'accès étanches de la bâche et de la chambre à vannes seront :

1. Zone sans passage de véhicules
les trappes seront en alu avec barreaux anti-chuté et système de verrouillage par cadenas,
2. Zone à passage de véhicules :
les trappes seront de classe 400 étanches adaptées au trafic de la voirie.

Les trappes seront doublées de grilles de sécurité.

Branchement électrique

Il devra obtenir le certificat du Consuel de la mise en place des équipements et avant mise sous tension.

Télétransmission et télésurveillance

Chaque poste sera équipé d'un système de télétransmission et de télésurveillance conformément aux prescriptions du gestionnaire :

SAUR France

Alimentation en eau potable

Le poste de refoulement devra être équipé d'un compteur d'eau placé, en accord avec le gérant du service d'eau, près de l'ouvrage.

L'entrepreneur raccordera un robinet de lavage dans la chambre à vannes.

Une lance de longueur suffisante pour nettoyer le fonds de la bêche sera fournie, avec son dévidoir.

Protection anticorrosion

Les grilles d'aération et les abris électriques seront en P.V.C. ou inox.

Toutes les parties métalliques, (trappes d'accès, échelles, crinolines, gonds et charnières), seront en inox 316 L.

Accès

L'entrepreneur réalisera autour de l'ouvrage un empierrement en grave 10/31,5 sur 20 cm d'épaisseur (surface à prévoir : 20 m² environ)

Plans de récolement – schémas électriques

L'entrepreneur fournira :

- Les schémas électriques de l'installation, le certificat du Consuel, le certificat du bureau de contrôle anti-bélier, le P.V. d'essai des pompes,
- Les plans de récolement des ouvrages, mentionnant la position du raccordement du refoulement, et celle des divers fourreaux,
- Les notices d'exploitation et d'entretien du poste et de ses équipements (documentation technique des pompes).

CONTROLES

Les essais et contrôles seront réalisés par un prestataire indépendant de l'entreprise qui a réalisé les travaux. Le prestataire sera agréé COFRAC.
Il sera mandaté directement par le maître d'ouvrage.

➤ 6.1 Inspection télévisée

* **Matériel**

La caméra couleur devra être adaptée au diamètre de la canalisation et centrée par rapport à l'axe de celle-ci. Elle devra être munie d'une tête tournante et pivotante. L'utilisation d'une caméra à tête fixe est autorisée uniquement pour les branchements de petit diamètre.

* **Protocole opératoire**

La position de la caméra sera toujours notée par rapport à l'axe du regard de visite d'origine de l'inspection (cote zéro)

L'inspection se fera d'axe en axe de regard en plaçant rigoureusement la tête de la caméra à la cote zéro. (Quand la caméra est dans le regard la reculer si nécessaire). La vitesse d'avancement sera constante.

La distance cumulée est notée depuis l'axe du regard de visite origine de l'inspection ainsi que la nature et la longueur des tronçons utilisés.

Le sens d'inspection doit être noté.

La situation angulaire de la caméra doit être notée (ex : 12h00, 6h00, 9h00)

L'inspection doit être réalisée sur des tronçons obturés s'il y a un écoulement.

Une inspection précise des emboîtements (1/4) sera réalisée sur chaque tronçon.

Les défauts répertoriés, l'ensemble des branchements et un emboîtement sur quatre devront être photographiés.

➤ 6.2 Essais d'étanchéité

* **Matériels**

Les mesures seront effectuées avec des matériels étalonnés. Les résultats devront être enregistrés.

* **Protocole opératoire**

Collecteur

Les collecteurs principaux ainsi que les canalisations de branchement y compris les boîtes à passage direct seront testés à l'air indépendamment des regards.

Les essais à l'air peuvent être réalisés suivant deux types de procédures :

- Tests d'étanchéité à pression décroissante :

On mesurera soit un temps de chute de pression, soit, pour un temps donné, la valeur de pression. Ces valeurs devront être conformes à des données prédéfinies en fonction de la nature et des caractéristiques du tronçon.

- Tests d'étanchéité à pression constante :

Dans ce cas, on mesure un volume d'air d'appoint nécessaire pour maintenir la pression constante. Ce volume ne devra pas dépasser un certain volume admissible qui sera également calculé d'après les caractéristiques du tronçon à tester.

Regards

- Les regards devront tous être testés à l'air. Pour ceux qui présenteront un test négatif à l'air, des tests à l'eau seront systématiquement réalisés. Les regards ne répondant pas à ces deux tests seront déclarés défectueux et devront être repris.

Ces essais devront être conformes à la norme AFNOR en 16-10 de décembre 1997.

➤ **6.3 Rapport d'inspection télévisée**

Le rapport final, établira la synthèse des défauts recensés avec leur degré de gravité. Ce rapport sera remis en deux exemplaires.

Un feuillet particulier devra être établi pour chaque tronçon.

Son cartouche comportera les indications suivantes :

1. Identification de l'opération
 - maître d'ouvrage
 - maître d'œuvre
 - entreprise
 - commune
2. Identification du tronçon testé (Les numéros devront être les mêmes que ceux du plan de récolement)
 - numéro du rapport
 - numéro du tronçon (RV n° à RV n°)
 - commune
 - adresse
 - date
 - météorologie

3. Caractéristique du tronçon testé

- longueur du tronçon
- diamètre
- sens de l'écoulement
- sens de l'inspection
- nature du tuyau
- profondeur du radier par rapport au TN (cote NGF)

4. Résultats

- résumé des constatations essentielles
- Chaque constatation devra être :
- . positionnée par rapport à la coté zéro,
 - . illustrée par une photographie couleur numérotée.

Les raccordements seront caractérisés (évaluation diamètre, position horaire dans la section verticale, distance, nature.)

Une photographie systématique de chaque branchement sera présentée, même s'il est jugé correct.

La dernière photographie devra se situer dans le regard d'arrivée.

➤ **Rapport d'essais d'étanchéité**

En application de l'annexe 1 de l'arrêté du 22 décembre 1994, « les essais sont consignés dans un procès verbal mentionnant les repères des tronçons testés avec références du dossier de récolement, l'identification des regards et branchements testés, les protocoles de tests d'étanchéité suivis et le compte rendu des essais effectués.

Les documents seront remis en deux exemplaires.

Les rapports préciseront par tronçon ou par élément d'ouvrage les points suivants :

1. Identification de l'opération

- maître d'ouvrage
- maître d'œuvre
- entreprise
- commune

2. Identification de l'essai

- date des essais
- lieu des essais
- météorologie
- protocole utilisé
- numéro des regards ou du tronçon testé

3. Caractéristique du tronçon testé

- * Collecteur :
 - nature et diamètre du réseau
 - classe des tuyaux
 - longueur

- * Branchement :
 - nature et diamètre des branchements
 - longueur
 - nombre

- * Regard :
 - nature
 - diamètre
 - profondeur

4. Résultats des essais

- perte tolérée selon la norme en vigueur
- perte constatée
- écart
- résultat conforme ou non conforme

RECEPTION

Chapitre 7 : Documents à fournir

➤ **3.1 Dossier de récolement**

Les dossiers de récolement, pliés en format A4, devront faire apparaître les éléments suivants :

- 1 – le plan général des réseaux avec cartouche muni d'un plan de situation des travaux.
- 2 – les plans de détail des réseaux au 1/500 voir 1/250 comportant notamment :
 - * les caractéristiques des tuyaux : section, nature et classe.
 - * les regards et ouvrages annexes dûment notés avec cote fil d'eau et cote TN des tampons y compris BPD, les positions des piquages de branchement AEP
 - * Le repérage des ouvrages cachés avec distances à des ouvrages apparents, les renseignements pour les traversées spéciales.
 - * Les branchements avec leurs caractéristiques.
 - * les références de repère de nivellement utilisées. Seront rattachés sur la cote NGF.
- 3 – les plans, coupes, élévations – les notes de calcul et les coupes détaillées, si elles sont nécessaires, des ouvrages conçus par l'entrepreneur et des ouvrages sous voie publique.
- 4 – le carnet des branchements, le schéma de repérage de chaque branchement et son numéro, les caractéristiques du branchement, l'identification de l'immeuble ainsi que tous les renseignements non susceptibles de figurer sur le plan général.
- 5 – si le réseau présente un refoulement, celui-ci sera situé en altimétrie et planimétrie sur un plan accompagné d'un profil en long.
- 6- Pour le réseau d'eau potable la profondeur des réseaux

Ces documents seront fournis en trois exemplaires dont un exemplaire reproductible accompagné d'un CD informatique en DWG.