

**République Française**  
**Département de l'Hérault**  
**COMMUNAUTÉ DE COMMUNES VALLÉE DE L'HÉRAULT**

~~~~~  
**DÉLIBÉRATION DU CONSEIL COMMUNAUTAIRE - Réunion du : lundi 20 février 2023**  
~~~~~

**COORDINATION DES TRAVAUX DE VOIRIE ET DE RÉSEAUX**  
**CAHIERS DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES ET GUIDE DE BONNES PRATIQUES.**

Le Conseil communautaire de la Communauté de communes Vallée de l'Hérault s'est réuni ce jour, lundi 20 février 2023 à 18h00 en Salle du Conseil communautaire, sous la présidence de Monsieur Jean-François SOTO, Président de la communauté de communes. La convocation a été adressée le 9 février 2023.

Étaient présents ou représentés M. Jean-François SOTO, M. Philippe SALASC, Mme Nicole MORERE, M. Ronny PONCE, M. Pierre AMALOU, M. Olivier SERVEL, Mme Josette CUTANDA, M. Jean-Pierre PUGENS, M. Anthony GARCIA, Mme Véronique NEIL, M. Xavier PEYRAUD, M. Robert SIEGEL, M. Jean-Pierre GABAUDAN, M. Yannick VERNIERES, Mme Chantal DUMAS, M. Henry MARTINEZ, Mme Christine SANCHEZ, M. Yves GUIRAUD, Mme Monique GIBERT, Mme Marie-Françoise NACHEZ, M. José MARTINEZ, M. Jean-Marc ISURE, Mme Martine LABEUR, Mme Marie-Hélène SANCHEZ, M. Philippe LASSALVY, Mme Stéphanie BOUGARD-BRUN, M. Marcel CHRISTOL, M. Jean-Claude CROS, M. Christian VILOING, M. Thibaut BARRAL, Mme Valérie BOUYSSOU, M. Claude CARCELLER, Mme Béatrice FERNANDO, Mme Marie-Agnès SIBERTIN-BLANC, Mme Martine BONNET, M. Pascal DELIEUZE, M. Jean-Luc DARMANIN, M. Jean-Pierre BERTOLINI, Mme Florence QUINONERO, M. Daniel JAUDON - M. Bernard CAUMEIL suppléant de M. Daniel REQUIRAND.

Procurations Mme Jocelyne KUZNIAK à M. Pascal DELIEUZE, M. David CABLAT à Mme Véronique NEIL, Mme Roxane MARC à M. Yannick VERNIERES, M. Nicolas ROUSSARD à M. Philippe SALASC.

Excusés M. Bernard GOUZIN.

Absents M. Laurent ILLUMINATI, M. Gregory BRO.

Quorum : 25	Présents : 41	Votants : 45	Pour : 45 Contre : 0 Abstention : 0 Ne prend pas part : 0
Secrétaire de séance : Marie-Hélène SANCHEZ			

Agissant conformément aux dispositions du Code général des collectivités territoriales et en particulier ses articles L 5214-1 et suivants et L 5211-6 alinéa 1.

Agissant conformément aux dispositions de son règlement intérieur.

VU l'arrêté préfectoral n°2021-1-439 du 3 mai 2021 fixant les derniers statuts en vigueur de la communauté de communes, en particulier ses compétences « Eau » et « Assainissement » ;

VU la délibération n°1680 du 19 mars 2018 portant sur les cahiers des prescriptions techniques réseaux d'eau potable et d'assainissement sur le périmètre de compétence de la Communauté de communes Vallée de l'Hérault ;

VU la délibération n°1980 du 17 juin 2019 portant sur les modalités de prise en charge des remises à la côte des affluements de voirie des réseaux d'eau et d'assainissement ;

VU la délibération n°2768 du 24 janvier 2022 portant sur l'approbation du diagnostic et du programme d'actions des schémas directeurs d'eau potable et d'assainissement ;

VU l'avis favorable à l'unanimité du Conseil d'exploitation en date du 26 janvier 2023 ;

CONSIDERANT que les différents porteurs de projets au rang desquels figurent notamment le Département, la Communauté de communes Vallée de l'Hérault ou encore les Communes, réalisent dans le cadre de leur compétences respectives des travaux de création ou de renouvellement de leur patrimoine (voirie, réseaux),

CONSIDERANT que le territoire de la Communauté de communes Vallée de l'Hérault (CCVH) connaît des opérations d'aménagement parmi lesquelles figurent les ZAC, les lotissements, les permis groupés ou encore d'aménager, comprenant notamment la réalisation de travaux et équipements pour les réseaux d'eau potable et /ou d'assainissement, et que potentiellement, les besoins pour la desserte de ces projets excèdent le périmètre de l'opération et nécessitent alors des travaux sur le patrimoine de la CCVH,

CONSIDERANT qu'il convient que les porteurs de projets qu'ils soient publics ou privés s'accordent sur les échéances de travaux et sur leurs inscriptions budgétaires afin de garantir une coordination optimale,

CONSIDERANT que dans le cadre de ses compétences, la Communauté de communes a approuvé en janvier 2022 ses schémas directeurs d'eau potable et d'assainissement dont le programme d'investissement s'établit à :

- Volet eau potable : 14,5 millions d'euros sur la période 2022-2026 essentiellement pour la résorption des fuites et l'aménagement des réseaux, la réhabilitation des ouvrages, leur mise en conformité et leur extension
- Volet assainissement : 16,3 millions d'euros sur la période 2022-2026 essentiellement pour la réduction des intrusions d'eaux claires parasites et l'aménagement des réseaux, la réhabilitation des ouvrages, leur mise en conformité et leur extension

CONSIDERANT que la construction budgétaire est annualisée comme suit :

- Janvier : vote des budgets
- Avril : adaptation éventuelle
- Juillet : l'identification des projets d'opérations voirie / réseaux
- Octobre : présentation d'une Programmation Pluriannuelle d'Investissement (PPI)
- Décembre : préparation budgétaire

CONSIDERANT que l'étape d'identification des projets voirie et réseaux au stade de l'avant-projet (AVP) est primordiale pour l'établissement des PPI des porteurs de projets,

CONSIDERANT que la PPI du Service des Eaux portera sur les travaux identifiés aux schémas directeurs,

CONSIDERANT que les programmes de travaux des schémas directeurs sont établis par période,

CONSIDERANT que les travaux prioritaires devant avoir lieu entre 2022 et 2026, il en ressort une certaine flexibilité en ce qui concerne l'inscription budgétaire des opérations fléchées dans les schémas directeurs durant cette période,

CONSIDERANT qu'un aménageur, dont les besoins du projet excèdent le périmètre de l'opération, devra se conformer à la temporalité des inscriptions budgétaires de la collectivité et sera tenu de lui verser une participation convenue à l'établissement du projet, soit par convention, soit sur devis,

CONSIDERANT par ailleurs qu'en 2019, une délibération visant à fixer les principes de la prise en charge des remises à la côte des affleurements de voirie des réseaux d'eau et d'assainissement dans le cadre des réfections de voirie, avait été une première étape dans la formalisation des pratiques entre les porteurs de projets voirie et réseaux,

CONSIDERANT qu'avec un recul de quatre ans, il convient de traduire les pratiques des cas de figures recensés dans un guide portant sur la coordination des travaux de voirie et de réseaux qui posera la conduite à tenir par les porteurs de projets dans la programmation et la mise en œuvre de leurs opérations,

CONSIDERANT que ce guide précisera notamment qu'il convient lors de la phase de conception (avant-projet) d'associer les gestionnaires de voirie ou de réseaux au projet en les informant par courrier,

CONSIDERANT que la communication de l'avant-projet (AVP) déclenchera les investigations préalables,

CONSIDERANT que l'absence d'information au stade AVP n'entrera pas dans le cadre d'une urgence à intervenir pour le Service de Eaux tant dans la mise en œuvre de travaux que pour la fourniture d'affleurements de voirie,

CONSIDERANT que les parties s'accorderont par échange de courriers sur l'échéance de report de l'opération,

CONSIDERANT que dans la perspective d'une rétrocession des aménagements portée par différents maîtres d'ouvrages (aménageurs publics ou privés, promoteurs, etc.) dans le patrimoine de la Communauté de communes Vallée de l'Hérault, celle-ci se doit d'être garante d'une réalisation qui réponde aux obligations réglementaires et aux normes de qualité visant à garantir la pérennité des ouvrages,

CONSIDERANT que trois cahiers de prescriptions techniques avaient été instaurés par délibération en 2018 concernant les opérations de construction des réseaux d'eau, d'assainissement et de poste de refoulement réalisées sur le territoire de la Communauté de communes dans son périmètre de compétence,

CONSIDERANT qu'il convient, également après un recul de quatre ans et avec le retour d'expérience, de leur apporter diverses modifications et des précisions,

CONSIDERANT notamment la mise à jour des références aux fascicules et normes des matériels et matériaux, le rappel des bonnes pratiques de la méthodologie de pose de réseaux, les méthodologies des essais de réception, les prescriptions sur l'implantation des canalisations sous voirie, en espace verts, en domaine privé et la nécessité de préciser le choix du type de matériau,

CONSIDERANT qu'il y a dès lors lieu d'établir des prescriptions techniques et de formaliser les bonnes pratiques entre les gestionnaires, porteurs de projets voirie et de réseaux,

**Le Conseil communautaire de la Communauté de communes Vallée de l'Hérault,**

**APRES EN AVOIR DELIBERE,**

Le quorum étant atteint

## DÉCIDE

**à l'unanimité des suffrages exprimés,**

- d'abroger la délibération n°1680 du 19 mars 2018 précitée ainsi que la délibération n°1980 du 17 juin 2019 portant sur les modalités de prise en charge des remises à la côte des affleurements de voirie des réseaux d'eau et d'assainissement,

- d'approuver les cahiers des prescriptions techniques ci-annexés, relatifs aux réseaux d'eau potable, aux réseaux d'assainissement et aux postes de refoulement du périmètre de compétence de la Communauté de communes Vallée de l'Hérault,

- d'approuver le guide des bonnes pratiques pour la coordination des travaux de voirie et de réseaux également annexé,

- d'autoriser le Président à accomplir l'ensemble des formalités utiles afférentes à la bonne exécution de ce dossier.

Transmission au Représentant de l'État N° 3098

Publication le 21/02/2023

Notification le

DÉLIBÉRATION CERTIFIÉE EXÉCUTOIRE

Gignac, le 21/02/2023

Identifiant de l'acte : 034-243400694-20230220-10868-DE-1-1

Auteur de l'acte : Jean-François SOTO, Président de la Communauté de communes Vallée de l'Hérault

Le Président de la communauté de communes



Jean-François SOTO

Secrétaire de séance



Marie-Hélène SANCHEZ



## **Guide de bonnes pratiques pour la coordination des travaux de :**

# **VOIRIES—RESEAUX**

Approuvé le 20/02/2023  
et applicable à compter du 21 février 2023

Communauté de communes Vallée de l'Hérault—Service des Eaux  
Adresse postale : 2 parc d'activités de Camalcé -BP 15 – 34150 GIGNAC  
Bureaux administratifs : Chemin de l'Ecosite—34150 GIGNAC

Contact : 04 67 57 04 41

[servicedeseaux.cc-vallee-herault.fr](http://servicedeseaux.cc-vallee-herault.fr)

## INTRODUCTION

La Communauté de communes Vallée de l'Hérault exerce depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2018 sur son territoire de compétence la gestion des services d'eau et d'assainissement. Le territoire de la Communauté de communes Vallée de l'Hérault connaît des opérations de renouvellement, réfection, aménagement, création de voirie.

La conduite de projet s'établit en cinq phases :

- ✓ Le montage de l'opération, l'intention
- ✓ L'établissement du programme d'opération, la définition du projet, sa faisabilité
- ✓ La conception, l'avant-projet puis le projet
- ✓ La phase de travaux
- ✓ La réception, mise en service.

Il convient lors de la phase de conception (avant-projet) d'associer les gestionnaires de voirie ou de réseaux au projet en les informant par courrier.

La communication de l'avant-projet (AVP) déclenche les investigations préalables.

L'absence d'information au stade AVP n'entre pas dans le cadre d'une urgence à intervenir pour le service des eaux tant dans la mise en œuvre de travaux que de la fourniture d'affleurements de voirie. Les parties s'accorderont par échange de courriers sur l'échéance de report de l'opération.

Une nécessaire coordination des projets conduit à établir un guide à l'attention des porteurs de projets afin de retranscrire les bonnes pratiques.

## SOMMAIRE

<b>CHAPITRE 1 : Les porteurs de projet de voirie à l'initiative d'une opération</b> .....	4
<b>1.1 Pas de besoin de renouvellement de réseau(x)</b> .....	4
<b>1.2 Besoin sur les affleurements de voirie</b> .....	4
<b>1.3 Besoin de renouvellement de réseau(x)</b> .....	4
<b>1.3.1 Reprises ponctuelles des réseaux</b> .....	4
<b>1.3.2 Reprises complètes des réseaux</b> .....	5
<b>CHAPITRE 2 : Le Service des eaux à l'initiative d'une opération</b> .....	5
<b>2.1 Pas de besoin de renouvellement de voirie</b> .....	5
<b>2.2 Besoin de renouvellement de voirie</b> .....	5
<b>2.2.1 Cas des chemins</b> .....	6
<b>CHAPITRE 3 : Cas des dévoiement, approfondissement ou renforcement de réseaux à l'initiative d'un pétitionnaire.</b> .....	6
<b>CHAPITRE 4 : Cas d'urgence</b> .....	6

## CHAPITRE I : Les porteurs de projet de voirie à l'initiative d'une opération

**Les porteurs de projets de voiries ou leur AMO, au stade de l'avant-projet de l'opération, font part, par courrier, au Service des Eaux de leurs projets de renouvellement, de réfection, aménagement ou de création de voirie.**

Le Service des Eaux au regard des schémas directeurs d'eau et d'assainissement et des diagnostics qu'il pourra réaliser, informera le gestionnaire de voirie de sa position quant à la réfection, au renouvellement du/des réseau(x), à l'extension de son/ses réseau(x) ou au renouvellement d'affleurements de voirie.

### 1.1 Pas de besoin de renouvellement de réseau(x)

Les travaux de réseaux ne sont pas nécessaires ou envisagés à une échéance supérieure à 5 ans dans le schéma directeur. Dans ce cas, le gestionnaire de voirie pourra lancer son opération dans le respect de la réglementation en vigueur.

### 1.2 Besoin sur les affleurements de voirie

Le diagnostic amène le Service des Eaux à demander le renouvellement des affleurements de voirie. Dans ce cas, le Service des Eaux fournira le matériel pour le remplacement.

Dans le cas où le porteur de projet de voirie ou son AMO n'aurait pas fait part de son projet de travaux par courrier au stade de l'AVP, les parties s'accordent par courrier sur l'échéance de report de l'opération.

Les remises à la côte des affleurements de voirie, de ceux découverts pendant les travaux, leur renouvellement ainsi que les opérations liées à la mise en œuvre sont à la charge du gestionnaire de voirie. Le contrôle visuel de l'état de ces ouvrages après travaux et de leur bon fonctionnement (accessibilité des vannes...) sera réalisé en présence du Service des Eaux.

Les réfections et renouvellement de voirie sont à la charge exclusive du gestionnaire de la voirie.

### 1.3 Besoin de renouvellement de réseau(x)

#### 1.3.1 Reprises ponctuelles des réseaux

Dans le cas où des reprises ponctuelles sont nécessaires, il conviendra que le Service des Eaux et le gestionnaire de voirie s'accordent sur la programmation.

Le Service des Eaux peut être amené au remplacement des canalisations sur une faible longueur par rapport au linéaire de réfection/ renouvellement de voirie. Il peut être amené à réaliser des réfections ponctuelles sur les réseaux, les regards, les branchements, mise en place d'équipements complémentaires tel que vanne, regard, branchement...

Les travaux sont alors menés par le Service des Eaux ou son prestataire sur son patrimoine, une réfection provisoire de la voirie par le Service des Eaux et dans l'emprise de son terrassement sera mise en œuvre.

Le gestionnaire de voirie prend en charge la réfection en pleine largeur de la voirie dans un délai raisonnable (1 mois). Passé ce délai le Service des Eaux n'interviendra pas pour entretenir cette réfection provisoire.

### **1.3.2 Reprises complètes des réseaux**

Si la nécessité d'un renouvellement, extension, dévoiement de réseaux était identifiée. La programmation devra être menée conjointement. Le service des eaux effectue ses travaux de réseaux et réalise une réfection superficielle provisoire sur l'emprise de sa tranchée. Le gestionnaire de voirie réalise ensuite son opération dans un délai raisonnable (1 mois). Passé ce délai le service des eaux n'interviendra pas pour entretenir cette réfection provisoire.

Le service des eaux n'organise pas les déviations dans le cadre des opérations communes. Le Service des Eaux ne met pas en œuvre de travaux sur les réseaux pluviaux sauf dans le cas d'une délégation de Maîtrise d'Ouvrage. Les opérations de dévoiement de réseaux en écran sont à la charge financière de l'entité à l'initiative des travaux qui nécessitent ce dévoiement.

Le gestionnaire de voirie prend en charge la réfection en pleine largeur de la voirie.

## **CHAPITRE 2 : Le Service des eaux à l'initiative d'une opération**

Le service des eaux, lors de l'établissement de sa programmation pluriannuelle d'investissement fait part, par courrier, aux gestionnaires de voiries de ses projets de renouvellement, de réfection ou d'extension de réseaux.

### **2.1 Pas de besoin de renouvellement de voirie**

Le gestionnaire de voirie n'envisage pas de reprise de la voirie dans les 5 ans.

Le Service des Eaux procède à une réfection définitive de l'emplacement des terrassements, le revêtement sera repris suivant les prescriptions techniques écrites du gestionnaire voirie et suivant le revêtement existant constaté sur site lors des travaux.

### **2.2 Besoin de renouvellement de voirie**

Le gestionnaire de voirie fait part de son souhait de lancer une opération commune.

Le Service des Eaux effectue ses travaux de réseaux et réalise une réfection superficielle provisoire sur l'emprise de la tranchée. Le gestionnaire de voirie réalise ensuite son opération dans un délai raisonnable (1 mois). Passé ce délai le Service des Eaux n'interviendra pas pour entretenir cette réfection provisoire. Le gestionnaire de voirie prend en charge la réfection en pleine largeur de la voirie.

Le Service des Eaux n'organise pas les déviations dans le cadre des opérations communes. Le Service des Eaux ne met pas en œuvre de travaux sur les réseaux pluviaux sauf en cas de délégation de Maîtrise d'Ouvrage. Les opérations de dévoiement de réseaux en écran sont à la charge financière de l'entité à l'initiative des travaux qui nécessite ce dévoiement.

### **2.2.1 Cas des chemins**

Le Service des Eaux peut être amené à établir, renouveler ou renforcer des réseaux dans l'emprise de chemins non revêtus ou partiellement revêtus.

Un état des lieux est constaté par huissier.

Le Service des Eaux prend en charge la réfection de l'emprise de ses dégradations à l'identique par son prestataire. Les réfections pleine largeur sont à la charge du gestionnaire de voirie. L'opération pourra être coordonnée afin de réaliser les opérations concomitamment.

Cette opération peut être l'occasion de mettre en œuvre un revêtement plus qualitatif (par exemple bicouche). Dans ce cas, le gestionnaire de voirie fait son affaire de la mise en œuvre d'une réfection à sa convenance.

Dans la cas d'une chaussée dégradée ou partiellement revêtue. Le Service des Eaux reprend sa tranchée dans le matériau majoritaire aux lieux où il est présent. La nature du revêtement est constatée par huissier.

Un accord écrit par échange de courrier formalise en amont des travaux, le type de revêtement qui sera mis en œuvre et son emprise.

Le service des eaux ne prend en charge que le coût du revêtement initial sur la largeur de tranchée.

Une convention particulière entre les parties intéressées pourra être mise en œuvre pour préciser la contenance des travaux et la répartition des coûts.

## **CHAPITRE 3 : Cas des dévoiement, approfondissement ou renforcement de réseaux à l'initiative d'un pétitionnaire.**

Les travaux seront réalisés par le Service des Eaux ou son prestataire. Le Service des Eaux et le pétitionnaire s'engage dans le cadre d'une convention particulière sur les modalités de réalisation de l'opération et notamment financière. Cet accord entre les parties peut prendre la forme d'une convention de participation financière ou d'un simple devis.

## **CHAPITRE 4 : Cas d'urgence**

Cas des dégradations substantielles de la voirie et/ou réseaux suite à un événement imprévu.

Cas de découverte de réseau en mauvais état ou dégradés dans le cadre de travaux en cours.

Ces urgences seront traitées au cas par cas.

L'absence d'information au stade AVP de la programmation d'une opération d'envergure du Service des Eaux à la commune ou inversement ne donne pas la priorité sur son intervention dans la mesure où elle n'est pas considérée comme un cas d'urgence. Les parties s'accorderont par échange de courriers sur l'échéance de report de l'opération.

*Prescriptions Voiries et Réseaux - service des eaux de la communauté de communes Vallée de l'Hérault, délibéré le 31/01/2023.*





## Prescriptions Techniques

# ASSAINISSEMENT

Approuvé le 20/02/2023  
et applicable à compter du 21 février 2023

Communauté de communes Vallée de l'Hérault–Service des Eaux  
Adresse postale : 2 parc d'activités de Camalcé -BP 15 – 34150 GIGNAC  
Bureaux administratifs : Chemin de l'Ecosite–34150 GIGNAC

Contact : 04 67 57 04 41

[servicedeseaux.cc-vallee-herault.fr](http://servicedeseaux.cc-vallee-herault.fr)

## INTRODUCTION

Le cahier technique a été rédigé par **le service des eaux de la Communautés de communes Vallée de l'Hérault (CCVH)**.

Il est à l'intention des communes, maîtres d'ouvrages, aménageurs publics et/ou privés, maîtres d'œuvres et entreprises de travaux publics dans le souci d'une meilleure gestion patrimoniale qui met en œuvre une démarche qualité en accord avec les chartes nationales et régionales. Cette démarche vise à garantir la pérennité des ouvrages en veillant au respect des règles de l'art tant au niveau de la conception que de la réalisation des ouvrages, en choisissant des matériaux de qualité, en entretenant et en renouvelant les ouvrages. Une telle action n'a de sens que si l'ensemble du système de collecte (assainissement) et de distribution (eau potable) fait l'objet du même niveau d'exigence tant en partie publique qu'en partie privée.

Les règles de ce guide technique s'inscrivent également dans la perspective de la rétrocession des équipements d'assainissement (cas des ZAC, permis d'aménager publics voire privée) ou des constructions de réseaux privés (cas de permis de construire générant un linéaire de réseau) pour assurer la qualité de l'eau, l'étanchéité et la pérennité des ouvrages.

Ce guide ne se substitue ni aux textes réglementaires et autres référentiels en vigueur, ni aux missions des différents acteurs, ni à leur savoir-faire.

Ce guide technique est applicable sur les sur les 28 communes où la CCVH exerce sa compétence directement, à travers la régie : Aniane, Arboras, Argelliers, Aumelas, Bêlarga, Campagnan, Gignac, Jonquieres, La Boissière, Lagamas, Le Pouget, Montarnaud, Montpeyroux, Plaissan, Popian, Pouzols, Puéchabon, Puilacher, St André de Sangonis, St Bauzille de la Sylve, Saint Guilhem Le Désert, Saint Guiraud, Saint Jean de Fos, Saint Pargoire, Saint Paul et Valmalle, St Saturnin de Lucian, Tressan, Vendemian.

Ce document contient un guide composé d'une série de fiches pratiques destinées à présenter aux aménageurs (privés ou publics) les prescriptions techniques imposées par la CCVH.

Nota : Face aux évolutions techniques et réglementaires, le service des eaux de la CCVH se réserve le droit de modifier ces procédures et prescriptions.

# SOMMAIRE

<b>I. CHAPITRE I : CANALISATIONS ET ORGANES HYDRAULIQUES .....</b>	<b>4</b>
1.1 Conception .....	4
1.1.1 Conformité aux normes et fascicules.....	4
1.1.2 Implantation.....	5
1.1.3 Dossier d'exécution .....	6
1.1.4 Pose en tranchées .....	6
1.1.5 Conception générale du réseau de collecte.....	7
1.2 Dimensions et matériaux employés .....	7
1.2.1 Canalisations.....	7
1.2.1.1 Dimensions.....	7
1.2.1.2 Dimensionnement mécanique.....	8
1.2.1.3 Conduites et pièces.....	9
1.2.2 Servitude .....	12
<b>2. CHAPITRE II : METHODOLOGIE DES ESSAIS.....</b>	<b>13</b>
2.1 Présentation.....	13
2.1.1 Essai du système de détection filaire (quand celui-ci est prévu au marché).....	14
2.1.2 Essais de compactage des tranchées.....	14
2.1.3 Le passage caméra.....	17
2.1.4 Test d'étanchéité sur réseau gravitaire et regards.....	18
2.1.5 Test de pression sur refoulement .....	21
<b>3. CHAPITRE III : MISE EN SERVICE.....</b>	<b>24</b>
3.1 Remise du DOE .....	24
3.1.1 Les plans de récolement.....	24
3.1.2 Les fiches produits .....	28
3.1.3 Les rapports des essais .....	28
3.1.4 Cas particulier des ouvrages spécifiques majeurs.....	28
3.1.5 Visite technique.....	29
<b>4. CHAPITRE IV : ANNEXES .....</b>	<b>30</b>
<b>Annexe n°1 : Charte graphique .....</b>	<b>30</b>
<b>Annexe n°2 : Trame fiches produits.....</b>	<b>30</b>

# I. CHAPITRE I : CANALISATIONS ET ORGANES HYDRAULIQUES

## I.1 Conception

### I.1.1 Conformité aux normes et fascicules

Les dispositions constructives devront garantir de manière pérenne la qualité des réseaux. Elles devront être conformes aux normes et fascicules dont une liste non exhaustive est fournie ci-dessous :

Fascicules :

N° fascicule	Titre
2	Terrassement généraux
23	Fournitures de granulats employés à la construction et à l'entretien des chaussées
24	Fourniture de liants bitumineux pour la construction et l'entretien des chaussées
25	Exécution des assises de chaussée en matériaux non traités et traités aux liants hydrauliques
26	Exécution des revêtements superficiels
27	Fabrication et mise en œuvre des enrobés hydrocarbonés
28	Exécution des chaussées en béton
31	Bordures et caniveaux en pierre naturelle ou en béton et dispositif de retenue en béton
32	Construction de trottoirs
65	Exécution des ouvrages de génie civil en béton
70-I	Fourniture et pose et réhabilitation de canalisations d'eaux à écoulement à surface libre
73	Equipement hydraulique, mécanique et électrique des stations de pompage d'eaux
81-I	Equipement d'installations de pompage pour réseaux d'évacuation et d'assainissement

Normes :

Les qualités, les caractères, les types, dimensions et poids, les modalités d'essai, de marquage, de contrôle et de réception des matériaux et produits préfabriqués, devront être conformes aux normes françaises et européennes homologués ou réglementairement en vigueur à la date de réalisation des travaux.

### **1.1.2 Implantation**

En aucun cas, les réseaux ne doivent être implantés sous des habitations, sous des dépendances (garage, terrasse, piscine...) ou sous des plantations. Les canalisations et les ouvrages sont implantés sous voirie (de préférence sous demi-chaussée ou trottoir) ou à défaut sous espaces verts non plantés permettant un accès aux véhicules d'entretien d'un poids total en charge de 25 tonnes et d'un gabarit de 4,5m en hauteur et de 3,5m de largeur.

Pour le cas exceptionnel et dûment justifié où l'implantation ne pourrait être réalisée sous voirie publique, l'établissement d'une convention de servitude suivie d'un acte notarié portant sur une bande de 4 mètres de largeur sera exigée.

La distance longitudinale à respecter avec d'autres canalisations et ouvrages (électricité, gaz, Télécom, eau potable, eau brute, eaux usées, eaux pluviales, réseaux chaleur/froid, fibres/câbles...) est de 40 cm minimum. Les canalisations en fonte devront être protégée des courants vagabonds. Il est interdit de superposer sur les conduites un autre réseau. En cas de croisement avec d'autres réseaux, la distance à respecter est de 20 cm minimum suivant la norme NF P 98-332.

Les distances horizontales des réseaux et ouvrages par rapport aux arbres seront :

- D'au moins 2 m en l'absence de protection,
- Comprises entre 1.5 et 2 m avec protections anti-racinaires (géo membrane en polypropylène de grammage à 300 g/m<sup>2</sup>).

La distance horizontale des réseaux et ouvrages par rapport aux arbustes en massif ou haies sera d'au moins 1 m. Les distances s'entendent de la génératrice extérieure de la canalisation au bord extérieur du tronc mesuré horizontalement.

La CCVH pourra imposer des distances plus importantes en cas de présence d'essences présentant un système racines étendu.

Les boîtes de branchement eaux usées devront être placés sur le domaine public en limite du domaine privé. Une amorce est mise en place à l'intérieur (environ 1 m) de la propriété privée et obturée à l'aide d'un bouchon hermétique. La longueur de celle-ci est suffisante pour que l'ouvrage ne soit pas déstabilisé lors du raccordement de l'installation privée.

Cas particulier des ronds-points et autres ouvrages : compte tenu du coût d'intervention dans ces ouvrages, les réseaux seront implantés hors emprise de ceux-ci. Exceptionnellement, en cas d'impossibilité technique, des dispositions particulières soumises à validation préalable de la CCVH seront prises afin de pouvoir le cas échéant intervenir ultérieurement sur les ouvrages d'assainissement.

### I.1.3 Dossier d'exécution

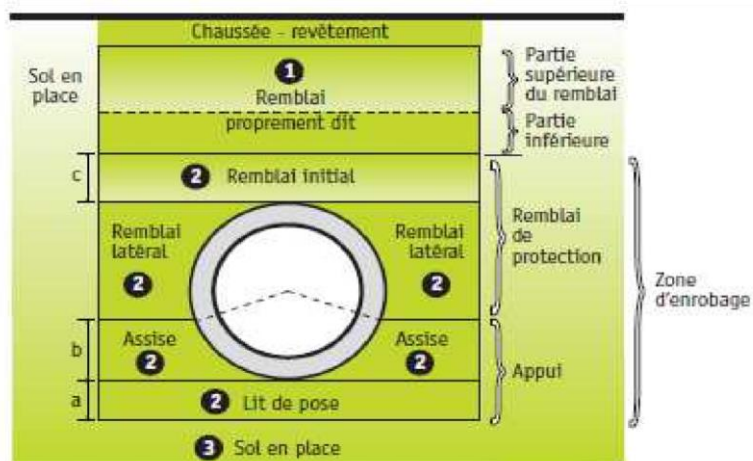
La CCVH demande aux porteurs de projets de soumettre leurs études d'exécution pour avis afin d'éviter tout désagrément lors de la mise en service de réseau (fourniture non conforme, etc...).

Les documents que la CCVH souhaite consulter en amont sont :

- Les plans d'exécution des réseaux
- Les fiches techniques des fournitures réseaux et matériaux selon les modèles fournis en annexe N°2

### I.1.4 Pose en tranchées

La terminologie employée ici est celle du Fascicule 70 et de la norme NF EN 1610. La figure suivante décrit les différentes zones d'une coupe de tranchée :



Les largeurs de tranchées seront suffisantes pour permettre une pose correcte des canalisations et un compactage efficace ;

- Le lit de pose est systématiquement constitué d'une couche de matériaux rapportés en sable ou grains de riz 2/6 et ce, quelle que soit la nature du sol rencontré. L'utilisation de matériaux recyclés est interdite. Il présente une épaisseur de 10 cm en-dessous de la génératrice inférieure extérieure. Dans tous les cas, les éléments susceptibles de porter atteinte à la conduite et à son revêtement extérieur sont éliminés comme les débris végétaux, les blocs rocheux, etc. En présence de nappe ou d'un sol peu portant, une purge du fond de fouille sur 30 cm avec apport de matériaux drainant pourra être demandée. En présence de nappe, un géotextile sera mis en place autour du lit de pose et de la zone d'enrobage afin de constituer un bloc technique. Le lit de pose est dressé suivant la pente prévue au projet et compacté pour que le tuyau ne repose sur aucun point dur ou faible.
- Le matériau d'enrobage d'une épaisseur de 20 cm doit avoir une nature qui ne nécessite pas de compactage pour atteindre l'objectif de densification aux abords immédiats du tuyau. L'utilisation de matériaux recyclés est interdite. Il est en grain de riz 2/6 de granulométrie adaptée à la bonne protection des tuyaux à poser. A la demande de la CCVH, le remblai de protection sera séparé du remblai de tranchée par un géotextile.

- Le remblayage des fouilles sera réalisé en respectant les recommandations du Guide Technique du LCPC « Le remblayage des tranchées et réfection de chaussées ».

Le matériau retenu pour le remblaiement de tranchée est de la grave GNT 0/20 ou GNT 0/31.5 de carrière pour l'ensemble des objectifs de densification. Les matériaux du site pourront être réutilisés après accord de la CCVH et sous réserve du résultat des études géotechniques et des analyses GTR à la charge de l'entreprise. L'utilisation de matériaux recyclés est soumise à la validation préalable de la CCVH.

Sur l'épaisseur de l'assise de chaussée, le remblayage s'effectuera soit avec de la GNT 0/20 soit avec de la GE ou GB ou de grave béton selon les rues concernées par les travaux (Objectif de densification Q2).

Sur la partie inférieure de remblai (objectif de densification Q3) et sur la partie supérieure de remblai (objectif de densification Q2), le remblayage des fouilles pourra s'effectuer avec de la GNT 0/20 ou 0/31,5.

- Les différentes classes des géotextiles sont conformes à la norme NF G 38-040. Le géotextile ayant une fonction de séparation entre le sol support et le matériau d'apport sera conforme aux normes G 38-061 et NF EN 13252.  
Le géotextile ayant une fonction de drainage sera conforme aux normes G 38-061 et NF EN 13252. Le géotextile ayant une fonction de renforcement de sol sera conforme à la norme G 38-063.
- Entièrement en plastique, le grillage avertisseur détectable sera conforme aux prescriptions de la norme NF EN 12613. Il sera constitué de mailles 40 mm x 40 mm.

### **I.1.5 Conception générale du réseau de collecte**

Les dispositions constructives devront garantir l'étanchéité, l'autocurage et la ventilation des ouvrages. Un regard de visite est systématiquement implanté à chaque raccordement de réseau, changement de pente, de section, de direction et à chaque tête de réseau ainsi que tous les 50 m dans les parties rectilignes du tracé. Chaque branchement est équipé en amont d'un regard de visite ou boîte de branchement en limite de propriété.

## **I.2 Dimensions et matériaux employés**

### **I.2.1 Canalisations**

#### *I.2.1.1 Dimensions*

Le choix du diamètre doit être justifié par une note de calcul conformément à :

- Le Memento technique 2017 -ASTEE
- Le fascicule n° 70 du CCTG – Ouvrages d'assainissement

Le dimensionnement des réseaux sera validé par la CCVH, sur la base de la note de calcul qui lui sera proposée et/ou en fonction des besoins de la zone concernée.

La capacité d'un réseau d'assainissement à écouler librement (sans pression) les eaux usées se calcule selon les modalités définies par la norme NF EN 752-4. Conformément à cette norme, le calcul hydraulique s'effectue selon la formule de MANNINGSTRICKLER :

$Q = K \cdot S \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2}$  dans laquelle :

- Q est le débit en m<sup>3</sup>/s
- K est le coefficient de pertes de charge
- S est la section du tuyau en m<sup>2</sup>, calculée à partir du diamètre intérieur
- R est le rayon hydraulique en m, calculé à partir du diamètre intérieur
- I est la pente du tronçon considéré en m/m

K caractérise les différentes pertes de charge. Sa valeur (70 à 90) est définie dans la norme NF EN 752-4.

A minima :

- Le diamètre minimum du collecteur principal sera de 200 mm ;
- Le diamètre minimum des branchements sera de 160 mm ;
- La vitesse d'écoulement pour un coefficient de remplissage de 80% doit être inférieure à 4m/s;
- La pente minimale pour les collecteurs ne sera pas inférieure à 5 mm/m
- La pente sera calculée en fonction de la limite d'auto-curage ;

La pente minimale pour les branchements doit être de 1%.

Le raccordement toute activité industrielle, commerciale, artisanale ou de services susceptible de rejeter un effluent non domestique est soumis à autorisation et doit faire l'objet d'une étude particulière. Des dispositions spéciales seront dans ce cas-là imposées dans le cadre d'une convention spéciale de déversement.

#### *1.2.1.2 Dimensionnement mécanique*

La classe de résistance des canalisations doit être adaptée aux conditions prévisionnelles du service dans les conditions les plus défavorables et pour les conditions de charge extérieures maximales (hauteur de remblais et surcharges roulantes), y compris surcharges éventuelles en cours de chantier, et en prenant en compte les conditions de pose (largeur de tranchée, nature et densification des matériaux pour le lit de pose et l'enrobage des canalisations, et pour le remblaiement des fouilles, présence ou absence de nappe, mode de retrait des blindages,...).

Par ailleurs, la résistance mécanique des conduites sous l'action des charges extérieures doit s'évaluer « tuyau vide » sous l'effet des sollicitations des remblais (y compris leur mise en œuvre), des surcharges provisoires de chantier et des surcharges définitives ou futures prévisibles.

L'Entrepreneur est responsable de l'adéquation de la nature du tuyau avec la nature et la mise en œuvre du remblai soigné. L'Entrepreneur est réputé avoir contrôlé que les hypothèses et les paramètres qu'il compte retenir dans ses calculs sont bien compatibles avec la classe de résistance des fournitures proposées (classes de conduites, ...), tant en phase de travaux qu'ensuite en service, et devra apporter



tous les éléments justificatifs de ses calculs (en détaillant les méthodes de calculs, les hypothèses prises en compte et les résultats obtenus avec leur interprétation), et de ses choix de fourniture.

Si un doute subsiste, en cas de limite de validité de la classe de résistance par exemple, l'Entrepreneur doit procéder à toute vérification in situ avant d'arrêter ses commandes. Responsable des moyens mis en oeuvre, il est tenu de vérifier tout au long du chantier l'adéquation des matériaux et des fournitures aux conditions de pose, d'environnement et de fonctionnement ultérieur des ouvrages. Sauf autorisation écrite de la CCVH de modifier les conditions de pose ou de fourniture, il devra supporter les éventuelles conséquences économiques de la vérification tardive de cette adéquation des matériaux et des fournitures, ainsi que celles qui résulteraient de l'emploi de moyens inadéquats à la classe de résistance de la fourniture et de sa mise en oeuvre.

### 1.2.1.3 Conduites et pièces

#### ⇒ Conduites et pièces en GRES

Les conduites en grès doivent obligatoirement être conformes à la norme NF EN 295 et présenter une longueur de 2,5 m.

Les conduites en grès sont titulaires d'une certification NF de conformité aux normes NF EN 295-1 à NF EN 295-5 ou d'une certification européenne équivalente, ou sont titulaires d'une certification CSTBat associée à un avis technique favorable en cours de validité ou d'une certification européenne équivalente pour les conduites n'entrant pas dans le champ des normes NF EN 295-1 à NF EN 295-5.

	DN 100-150	DN 200-250	➤ DN 250
Classe de résistance	34	160 ou 200	160

#### ⇒ Conduites et pièces en FONTE

Les conduites en fonte seront conformes aux généralités définies en "Réseaux d'assainissement" et à la norme EN 598. Les conduites devront présenter un revêtement extérieur en zinc aluminium et un revêtement intérieur en époxy.

#### ⇒ Conduites et pièces en PVC CR 16

Les conduites sont titulaires d'une certification NF de conformité aux normes NF EN 13-476-1, NF EN 13-476-2, NF EN 13-476-3, NF P 13598-1, NF P 13598-2, EN 1401-1 ou équivalentes ; ou sont titulaires d'une certification CSTBat associée à un avis technique favorable en cours de validité.

#### ⇒ Conduites et pièces en PEHD

Les tuyaux doivent être de classe de rigidité PN 10 à bande marron, électrosoudés ou thermosoudés conformément à la norme NF EN 12201.

#### ⇒ Manchons de scellement

Le raccordement des conduites sur des ouvrages bétons seront réalisés à l'aide de manchon de scellement.

S'il existe des risques de tassement différentiel, la mise en place d'un tube court à la suite du manchon permettra de créer une biellette qui reprendra les différences de tassement entre le GC et la canalisation.

⇒ Boîte de branchement en GRES

Les boîtes de branchements seront de section circulaire, de dimensions Ø 300 mm en grès, à cunettes passantes, obturées par un tampon articulé, en fonte muni d'une jupe fonte de hauteur minimum de 175 mm à emboîtement femelle, portant les mentions EU (eaux usées).

Normes suivantes ou équivalentes :

- pour les éléments en grès : NF EN 295-1 ; NF EN 295-4 ; NF EN 295-6
- pour le tampon : fonte NF-EN 124 TC 402 et RC 400 sur chaussée

Des biellettes réalisées à partir de manchette ou de tube court seront réalisés en amont et en aval des boîtes

⇒ Boîte de branchement en FONTE

Les boîtes de branchements seront de section circulaire, de dimensions Ø 300 mm en fonte, à cunettes passantes, obturées par un tampon articulé, en fonte muni d'une jupe fonte de hauteur minimum de 175 mm à emboîtement femelle, portant les mentions EU (eaux usées).

Normes suivantes ou équivalentes :

- pour les éléments en fonte : NF EN 598
- pour le tampon : fonte NF-EN 124 TC 402 et RC 400 sur chaussée

⇒ Boîte de branchement en PVC

Les boîtes de branchements seront de section circulaire, de dimensions Ø 315 mm, en PVC, à cunettes passantes obturées par un tampon articulé, en fonte muni d'une jupe fonte de hauteur minimum de 175 mm à emboîtement femelle, portant les mentions EU (eaux usées).

Normes suivantes ou équivalentes :

- pour les éléments en PVC - Série SDR 34 : NFP 13598-1, NFP 13598-2
- pour le tampon : fonte NF-EN 124 TC 402 et RC 400 sur chaussée

⇒ Raccord particuliers

Des manchons souples inter-matériaux pourront être utilisés dans le cadre de raccordement de conduites gravitaires existantes avec le nouveau collecteur.

Il s'agira de manchons souples de DN unique ou de manchons souples dissymétriques dont le corps est en caoutchouc EPDM.

L'étanchéité du manchon sera effectuée par des colliers de serrage en inox 316L.

⇒ Raccordements des collecteurs

Chaque collecteur est raccordé en amont et en aval sur un regard de visite circulaire de diamètres 1000, 800 ou 600 avec biellette.

*Prescriptions Techniques assainissement - service des eaux de la communauté de communes Vallée de l'Hérault, délibéré le 31/01/2023.*

Lorsque la différence entre les fils d'eau des canalisations (entrée et sortie) est inférieure à 400mm, la cunette accompagne l'écoulement.

Lorsque la différence entre les fils d'eau des canalisations (entrée et sortie) est supérieure à 400mm, un dispositif de chute accompagne l'écoulement.

En cas de raccordement sur un regard de visite en béton préfabriqué, sauf réservation, un carottage est obligatoire avec la pose d'un joint élastomère souple à triple lèvres adapté.

Le choix du regard de visite dépendra :

- Du diamètre du collecteur et nombre de collecteurs raccordés au regard ;
- De la profondeur du réseau principal
- De la présence ou pas d'une nappe
- Des caractéristiques de l'effluent (corrosion, variabilité, temps de séjour...)
- De la nécessité ou pas d'équiper l'ouvrage d'instruments de mesure
- De la largeur des voies de circulation
- De l'accessibilité du chantier

Si Ø collecteur <= 300mm	Ø fut 600 ou 800 mm
Si Ø collecteur > 300mm ou si profondeur regard >= 2,5m ou si mise en place d'équipements de mesures	Ø fut 1000 mm

Nota : la profondeur sera limitée à 3 m, exceptionnellement 5m.

Normes suivantes ou équivalentes :

- pour le regard en béton caractéristiques, pose et essais : NFP 16 346-2. Classe de résistance du béton XA3 pour la cunette.

- pour le regard polyéthylène ou polypropylène – NFP 13598-1, NFP 13598-2 ou avis techniques CST bat

- pour les regards en grès : NF EN 295-6

Le regard sera couvert d'un tampon fonte marquage **EAUX USEES** en toute lettre.

Classes de résistances et charge norme EN 124	Zone piétonne	Trottoirs	Voie de circulation
	Classe B 125	Classe C 250	Classe D 400

#### ⇒ Raccordements des branchements

Chaque branchement sera raccordé en amont sur un regard de branchement au moyen d'un joint à lèvres après carottage, le jointement au mortier est interdit.

En aval, le raccordement se fera soit sur le collecteur par piquage à l'aide d'une culotte ou après carottage à l'aide d'une selle de branchement avec fixation mécanique, soit au droit du regard de visite.

Les branchements pénétrants sont interdits, la mise en place de raccords sur selle collée sur le collecteur est interdite.

#### ⇒ Matériaux employés

En ordre général, les regards seront en béton à partir d'un diamètre de 800 mm dans le cas de la pose de canalisation en grès, en polyéthylène ou polypropylène en cas de pose de canalisation PVC.

En ordre général, en renouvellement de réseau, les canalisations seront en grès, les boîtes et les branchements en PVC.

En ordre général, les réparations du collecteur existant en PVC ou Amiante Ciment seront en PVC.

En lotissement ou ZAC pour une profondeur < 2,5m, les canalisations seront en PVC au-delà en GRES

Pour une profondeur < 0,5m les canalisations seront en Fonte ou GRES.

Les canalisations de refoulement seront en PEHD.

### **1.2.2 Servitude**

D'une manière générale, les servitudes sont à éviter.

Si toute fois les conditions techniques imposaient un passage des canalisations principales de desserte en parcelle privée et vouée à le rester, hors voiries, alors une servitude de passage devra être produite avant la pose du réseau.

Cette servitude précisera les conditions d'accès et maintenance de la conduite évoquées dans le paragraphe précédent.

Cette servitude sera inscrite au Service de la publicité Foncière par le biais d'un acte Notarié chez un Notaire (cette acte notarié doit être fournis lors de la remise du DOE).

Dans l'hypothèse de réseau profond (supérieure à 2 mètres de profondeur par rapport à la génératrice supérieure de la canalisation), la largeur de la servitude pourra être augmentée pour permettre le renouvellement de la conduite.

## 2. CHAPITRE II : METHODOLOGIE DES ESSAIS

### 2.1 Présentation

Le dossier de récolement, doit être à la disposition de l'organisme de contrôle accrédité COFRAC et de la CCVH au moment des épreuves.

L'intervention et la coordination de ces étapes doivent être pilotées par le Maître d'œuvre. L'analyse et le contrôle de cohérence des documents opérés par le Maître d'œuvre permettront d'assurer le suivi de ces essais.

Les essais à réaliser sur les ouvrages d'assainissement doivent être par ordre chronologique :

1. L'essai du système de détection.
2. Les essais de compactage des tranchées sous voiries ouvertes à la circulation.
3. Le passage caméra
4. Les essais d'étanchéité.
5. Les tests de pression sur refoulement assainissement

**Ces contrôles sont à la charge des Maîtres d'Ouvrages et réalisés par des prestataires distincts de l'entreprise titulaire du marché travaux.**

Le prestataire veillera au respect des normes, fascicules recommandations en vigueur, pour mémoire :

- Norme ISO CEI 17020 : Critères généraux pour le fonctionnement de différents types d'organismes procédant à l'inspection
- Norme ISO CEI 17025: Critères généraux concernant les laboratoires d'essais
- Norme NF EN 1610 : Mise en œuvre et essais des branchements et collecteurs d'assainissement
- Norme NF EN 752 1 à 7 : réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments
- Fascicule 70 : « Guides d'application du contrôle préalable à la réception des réseaux d'assainissement par inspection télévisée et épreuves d'étanchéité »
- Fascicule 70 version en application de l'arrêté interministériel du 7 octobre 2021.
- Accréditations COFRAC (réalisation et rapport de test de conformités)
- Recommandations pour la réalisation des contrôles préalables des travaux de réhabilitation des réseaux d'assainissement établi par l'Astee et publié dans le TSM de février 2004
- Inspection et travaux en réseaux d'assainissement visitables – prévention des risques et consignes de sécurité – documentation de formation J.C. BRUYELLE – 2004
- Norme NF EN 13508-2 (AFNOR 2003) : codification des défauts observés par ITV
- La note technique du SETRA - compactage des remblais de tranchées de Septembre 1994
- Les guides techniques de l'ASTEE pour l'ensemble des activités de contrôle pour la réception des réseaux d'assainissement neufs pour les organismes accrédités COFRAC.
- Prescriptions de la brochure n° ED 6026 de l'INRS. Le personnel intervenant devra être habilité CATEC.

*Prescriptions Techniques assainissement - service des eaux de la communauté de communes Vallée de l'Hérault, délibéré le 31/01/2023.*

- Charte qualité des réseaux d'assainissement
- Les prescriptions techniques de l'Agence de l'Eau.

Le prestataire est responsable de son matériel et de son étalonnage. Il devra vérifier avant chaque intervention de l'état et du bon fonctionnement de son matériel.

### **2.1.1 Essai du système de détection filaire (quand celui-ci est prévu au marché)**

Les essais seront réalisés par une détection électromagnétique (à l'aide d'un détecteur classique du commerce) qui permettra de localiser, détecter identifier avec précision de la classe A, le réseau récemment posé en plan et profondeur (quel que soit la profondeur).

### **2.1.2 Essais de compactage des tranchées**

Le prestataire veillera au respect des normes, fascicules, recommandations en vigueur, pour mémoire:

- La NF P 94-105 -contrôle à la qualité de compactage.
- La NF P 11 300 : Classification des matériaux utilisables dans la construction des remblais et des couches de formes d'infrastructures routières.
- La NF P 98 331 : Chaussée et dépendance
- La NF P 98 115 : Assise de chaussée
- Norme ISO CEI 17020 : Critères généraux pour le fonctionnement de différents types d'organismes procédant à l'inspection
- Norme ISO CEI 17025 : Critères généraux concernant les laboratoires d'essais
- La norme XP P 94-06 -contrôle à la qualité de compactage
- La norme XP 94-063 Sols - Reconnaissance et essais - Contrôle de la qualité du compactage, Méthode au pénétromètre dynamique à énergie constante,
- La note technique du SETRA - compactage des remblais de tranchées de Septembre 1994
- La note technique du SETRA – remblayage des tranchées et réfection des chaussées
- Les guides techniques de l'ASTEE pour l'ensemble des activités de contrôle pour la réception des réseaux d'assainissement neufs pour les organismes accrédités COFRAC
- Fascicule 70 et 71 version en application de l'arrêté interministériel du 7 octobre 2021.
- Charte qualité des réseaux

Les essais sont effectués à l'aide d'un pénétrodensitographe à énergie constante étalonné annuellement par un organisme agréé.

Le matériel offrira les fonctions de contrôle exprimées dans les normes XP P 94-063 et XP P 94-105.

- Fonction A : détection des épaisseurs de couche
- Fonction B : comparaison à des droites (DL = Droite limite ; DR = Droite de référence) d'un catalogue de cas inclus dans le logiciel
- Fonction C : comparaison d'un pénétrogramme à une population de pénétrogrammes de référence obtenue sur un même matériau correctement compacté.

Les objectifs seront conformes à la norme NF P 98-331.

Les essais sont effectués après remblayage, avant les essais d'étanchéité et avant la réfection définitive de voirie. La situation et le nombre de points de contrôle sont définis par le maître d'ouvrage de l'opération ou son maître d'œuvre.

Le compactage est réputé acceptable s'il remplit les deux conditions suivantes :

- Densité conforme aux prescriptions, aucun point du pénétrogramme n'est supérieur à l'enfoncement par coup limite,
- Epaisseur de couche conforme aux prescriptions.

Un contrôle est effectué sur la base :

- Un contrôle au minimum tous les 50 mètres et au moins un par tronçon, et ce sur l'ensemble du linéaire de la canalisation.
- L'essai est effectué tous les 3 points singuliers du réseau (ventouse, vidange, chambre de vannes), dispositif d'accès ou de contrôle implantés sur le réseau (regard de visites, boîtes de branchement). Ces essais sont effectués entre le bord de la tranchée et le regard.
- L'essai est effectué tous les 5 points canalisations de branchement.
- Pour les canalisations sous-pression ou sous-vide, on procède à un contrôle tous les 50 mètres.

Le contrôle doit permettre de tester la totalité des remblaiements. Ainsi que la zone d'enrobage jusqu'au niveau inférieur du lit de pose ou de la substitution éventuelle. Dans au moins un essai sur quatre, il doit permettre de contrôler les 30 centimètres au-dessous du lit de pose.

**Nota :** En cas de percement de la canalisation d'assainissement en cours d'essais, tous les frais de réparations et d'essais seront :

- Imputés à l'entreprise de travaux si la cause est liée à un défaut d'alignement de la canalisation.
- Imputés à l'entreprise de contrôle dans le cas contraire.

L'interprétation est réalisée conformément aux fonctions décrites par les normes NF P 94-063 et NF P 94-105.

**Nota :** En cas de présence de nappe, le sondage sera effectué hors d'eau, ce qui signifie l'arrêt du sondage en fonction de la profondeur de la nappe ou la réalisation des sondages avec rabattement de nappe. Cette dernière option fera l'objet d'une commande expresse du maître d'œuvre et impliquera des sondages à l'avancement en fonction de l'organisation du chantier de pose de la canalisation et la cas échéant en raison des difficultés d'accès le recours à l'utilisation d'un pénétromètre léger type Panda.

L'exploitation des résultats est faite à partir des pénétrogrammes et des valeurs limites correspondant aux cas types rencontrés et aux profondeurs contrôlées.

Le pénétrogramme est comparé à la position des droites de limite et de référence concernées dans le but de vérifier si le compactage est conforme aux objectifs de densification ; dans le cas contraire, il permet de situer le niveau de gravité de l'anomalie et sa localisation sur l'échelle de hauteur. Les normes définissent quatre types d'anomalies.

Les critères d'acceptation du contrôle sont :

Zone de remblai proprement dit: pour l'interprétation, la hauteur à prendre en compte correspond à la hauteur totale de remblai proprement dit.

- anomalie de type 1 : essai acceptable;
- anomalie de type 2 : essai acceptable;
- anomalie de type 3 : essai non acceptable; - anomalie de type 4 : essai non acceptable.

Zone d'enrobage : pour l'interprétation, la hauteur à considérer correspond à la hauteur uniquement de l'enrobage. –

- anomalie de type 1 : essai acceptable;
- anomalie de type 2 : essai non acceptable;
- anomalie de type 3 : essai non acceptable; - anomalie de type 4 : essai non acceptable.
- La conformité de l'essai est prononcée si chaque zone est conforme.

Tout contrôle de compactage de réception fait l'objet d'un rapport.

Le rapport, reprend les résultats des sondages. Chaque feuillet correspond à un essai numéroté, classé dans un ordre logique. On y trouve :

- Nom de la commune et de la rue où les contrôles ont été effectués ;
- Références du prestataire et nom et visa du contrôleur ;
- Nom du Maître d'Ouvrage ;
- Nom du Maître d'œuvre ;
- Nom de l'entreprise ayant effectué les travaux.
- Nature de l'ouvrage contrôlé.
- Caractéristiques du pénétromètre utilisé avec identification de la norme correspondante.
- Dates et nombre d'essais réalisés.
- Plan du réseau avec implantation des sondages
- Fiche navette maître d'œuvre définissant la commande avec la coupe de tranchée
- Le pénétrogramme (avec échelles).
- Une synthèse détaillée pour chaque pénétrogramme stipulant la conformité ou la non-conformité des résultats.
- Une synthèse générale de tous les essais effectués.

**Une synthèse minute de rapport sera transmise à la CCVH, par mail dans les 48 heures suivant l'intervention. Cette synthèse minute devra reprendre l'ensemble des résultats des tests d'essais avec un plan de localisation.**

*Prescriptions Techniques assainissement - service des eaux de la communauté de communes Vallée de l'Hérault, délibéré le 31/01/2023.*



## Cas particulier des aménagements Urbains (ZAC, Lotissement, etc...)

En cas de doute, avant de se prononcer sur la réception, la CCVH peut envisager de réaliser des essais géotechniques complémentaires. Si les essais ne sont pas conformes aux résultats transmis par l'aménageur, les frais de ces investigations complémentaires seront supportés par l'aménageur et non la CCVH.

L'aménageur ne peut élever aucune réclamation relative à l'impact de la réalisation de ses essais complémentaires sur son planning d'intervention:

### **2.1.3 Le passage caméra**

Le contrôle s'effectue après déversement d'eau dans le regard amont. Le contrôle doit s'effectuer de l'aval vers l'amont, ceci afin de mieux visualiser les départs des branchements.

Le contrôle télévisuel doit être réalisé avec des moyens d'éclairage appropriés et une caméra couleur adaptée au diamètre de la canalisation à inspecter : équipée d'une tête rotative à 360°, d'un inclinomètre (pour l'indication de l'allure générale de la pente) et d'un outil permettant l'estimation (voire la mesure exacte) de l'ovalisation, lorsque les matériaux sont sujets à une telle ovalisation.

Les images photographiques et vidéo doivent être d'une qualité qui évite des incertitudes d'interprétation.

Le contrôle d'écoulement et l'observation de la régularité de la pente se font visuellement ou télévisuellement sur l'ensemble du réseau après injection d'une quantité d'eau limitée.

Il est procédé à l'inspection visuelle ou télévisuelle de 100 % du réseau (canalisation, regard, branchement, boîtes de branchement). L'inspection télévisée sera systématiquement précédée d'un hydrocurage. Le contrôle vise à détecter les anomalies :

- Pour les canalisations et les branchements :
  - les anomalies d'assemblage (déboîtement, déviation angulaire, épaufrure, joint visible, bague de butée mal placée),
  - les anomalies de géométrie (changement de section, de pente, d'orientation, contre-pente, coude),
  - les anomalies d'étanchéité visibles (infiltration, exfiltration),
  - les anomalies structurelles (fissure, déformation, effondrement, écrasement, affaissement de voûte, éclatement, ovalisation, perforation, poinçonnement),
  - les obstructions et obstacles (dépôt, élément extérieur, masque et pénétration de branchement),
  - les défauts (défaut d'aspect, armature visible, détérioration des revêtements),
  - les raccords de branchements (en précisant leurs positions, types et défauts, branchement pénétrant).
  
- Pour les regards et boîtes de branchement :
  - les anomalies du tampon (voilé, descellé),
  - les anomalies liées au dispositif de descente,
  - les anomalies du dispositif de réduction et de la cheminée (assemblage et fissure),
  - les anomalies de liaisons canalisation/regard, - les anomalies de la cunette et des banquettes.
  - La mesure de la distance est obligatoire ainsi que le repérage précis des branchements.

D'une façon générale, chaque regard de visite donnera lieu à l'établissement d'une fiche descriptive individuelle avec photo.

Chaque fiche sera identifiée par le numéro d'identifiant du regard (GC\_Key extrait du plan SIG CCVH et comportera :

- L'identifiant du regard ;
- La profondeur au fil d'eau pour chaque collecteur ;
- Précisant toute anomalie constatée (tampon voilé, décelé, élément fissuré, racines..... ;
- Présence de chute ;

Le rapport d'inspection comprendra systématiquement :

- Le DVD de l'inspection ;
- Le report des ouvrages inspectés (regards de visite et de branchement, conduites) sur le plan réseau SIG CCVH fourni à la commande par le maître d'ouvrage ;

Le rapport d'inspection tel que défini précédemment, sera complété avec :

- Le fichier TXT de l'inspection codifié suivant la norme NF EN 13508-2 et recommandations annexées (annexe au présent CCTP) ;
- Un rapport récapitulatif des linéaires et diamètre des tronçons inspectés, les anomalies listées et classées par type et en fonction de leur ampleur, localisées sur des schémas avec une numérotation par type d'anomalie, le récapitulatif des défauts relevés au cours de l'inspection, une synthèse.

Pour les inspections pédestres sur réseaux visitables, le rapport d'inspection tel que défini précédemment, sera complété avec :

- Des photographies des anomalies constatées ;
- Un plan de repérage des anomalies photographiées ;
- Un rapport récapitulatif des linéaires et diamètre des tronçons inspectés, les anomalies listées et classées par type et en fonction de leur ampleur, localisées sur des schémas avec une numérotation par type d'anomalie, le récapitulatif des défauts relevés au cours de l'inspection, une synthèse.

**Une synthèse minute de rapport sera transmise au maître d'œuvre à la maîtrise d'œuvre, au maître d'ouvrage par mail dans les 48 heures suivant l'intervention. Cette synthèse minute devra reprendre l'ensemble des résultats des tests avec un plan de localisation.**

#### **2.1.4 Test d'étanchéité sur réseau gravitaire et regards**

Le prestataire effectuera les essais d'étanchéité après remblayage total des fouilles mais avant réfection des chaussées des réseaux. Sauf impossibilités techniques (qui doivent être précisées sur les fiches de résultat), le contrôle d'étanchéité portera sur la totalité du réseau et par tronçon : regards de visite,

100 % du collecteur, branchement et boîte de branchement. Les canalisations et les regards de visite doivent être contrôlés séparément.

Chaque tronçon est obturé à ses extrémités aval et amont.

Par tronçon, on entend :

- la conduite comprise entre deux regards et les branchements qui s'y raccordent hors boîtes de branchement;
- un regard seul hors branchements qui s'y écoulent;
- un branchement arrivant dans un regard hors boîte de branchement;
- une boîte de branchement.

Si des systèmes électroniques d'essai sont utilisés par le prestataire, seuls les appareils à pilotage automatique seront autorisés.

Les essais des éléments seront réalisés selon la norme EN 1610 relative à la mise en œuvre et essai des branchements et collecteurs d'assainissement (décembre 1997), Fascicule 70, Fascicule 70-I, le code de la commande publique, cahier des clauses techniques générales, ouvrages d'assainissement (Septembre 2003). Titre I - Chapitre VI - Conditions de réception.

Ces essais seront réalisés soit avec de l'air, soit avec de l'eau conformément à la norme NF EN 1610 comme indiqué dans les chapitres suivants.

**Le nombre d'essai à l'air sera défini par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.**

**En cas d'échec répété de l'essai à l'air, il est nécessaire de recourir à l'essai à l'eau.**

**Cependant et suivant la réalisation de ces essais à l'air, il sera demandé au prestataire de se positionner sur le seuil et la tolérance des essais à l'air et l'utilité de réalisation des contres essais à l'eau avant la reprise totale de l'ouvrage (réagrèage, application de mortier ...)**

- Essais d'étanchéité des canalisations gravitaires :
  - A l'air, à chute de pression (méthodes L).
  - A l'eau sous une pression constante (méthode W).
- Essais d'étanchéité des regards de visite et des boîtes :
  - A l'air (méthodes L).
  - A l'eau (méthode W).

A la suite des contrôles visuels préalables, le prestataire procède aux travaux préparatoires communs à tous les types de protocoles et, ensuite aux essais d'étanchéité proprement dits.

La NF EN 1610 définit des tolérances d'essais à l'air (méthodes L) pour le béton sec.

*Prescriptions Techniques assainissement - service des eaux de la communauté de communes Vallée de l'Hérault, délibéré le 31/01/2023.*

Avec les essais à l'eau (méthode W) la norme ne dispense pas de l'imprégnation des tuyaux en béton essayés à l'eau.

En effet et dans la pratique, si l'essai s'avère « conforme » sans imprégnation il est considéré comme terminé.

Cependant et dans le cas contraire, le Fascicule 70 et 70-I précise qu'il est nécessaire de laisser imprégner à l'eau les canalisations en béton ou celles revêtues d'un liant hydraulique pendant une durée minimale de 1 heure et de procéder à nouveau à un test.

La norme NF EN 1610 précise: « une durée plus longue peut s'avérer nécessaire, par exemple pour des conditions climatiques sèches dans le cas de tuyaux en béton ».

Le Fascicule 70 prévoit également la possibilité de procéder, sur demande et aux frais du Maître d'Ouvrage, à des essais d'étanchéité à l'air complémentaires après imprégnation à la suite d'essais à l'air « non conformes » effectués dans un réseau sec. Dans ce cas il faut appliquer les mêmes règles d'imprégnation que pour les essais à l'eau

Quand un essai est négatif, il faut systématiquement révéifier les obturateurs, les déposer et les remettre en place après vérification des portées, puis recommencer l'essai. Si la perte est différente, il est probable que les conditions d'obturation sont défectueuses.

Ce contrôle et ce double essai, à la charge du prestataire, font l'objet de l'édition d'une feuille de rapport. Sur site les opérations comportent obligatoirement :

- Obturation des canalisations au niveau des regards et boîtes.
- Remplissage à l'eau (avec évacuation de l'air inclus dans la canalisation et les branchements) ou mise en pression à l'air à la pression de saturation/stabilisation (10% au dessus de la pression nominale de l'essai pendant environ 5 mn).
- Imprégnation (essai W ou essai L complémentaire)
- Stabilisation de la pression appliquée (eau ou air) à la pression correspondant au type d'essai.
- Essai: pendant 30 mn à la pression (ou à la hauteur) choisie avec mesure du volume d'eau d'appoint nécessaire pour maintenir cette pression (ou cette hauteur) pendant toute la durée de l'essai, pour le test W et pendant la durée calculée avec mesure de la chute de pression pour les tests L.
- Dépressurisation de la canalisation.
- Démontage des obturateurs.
- Poursuite des opérations dans le tronçon suivant.
- Etc.

**Une synthèse minute de rapport sera transmise à la CCVH, par mail dans les 48 heures suivant l'intervention. Cette synthèse minute devra reprendre l'ensemble des résultats des tests d'essais d'étanchéité avec un plan de localisation.**

### 2.1.5 Test de pression sur refoulement

Les essais de mise en pression à l'eau, destinés à contrôler l'étanchéité des conduites sont un préalable à la réception. Les épreuves sont réalisées après remblayage des tranchées mais avant réfection des chaussées. Le prestataire veillera au respect des normes, fascicules, recommandations en vigueur, pour mémoire:

- Fascicule 71 version en application de l'arrêté interministériel du 7 octobre 2021
- Article R 1321-56 du Code de le Santé Publique.
- Norme EN 805.

Les essais de mise en pression à l'eau, destinés à contrôler l'étanchéité des conduites, sont obligatoires en préalable à la réception des travaux, ils sont réalisés après percement en vue des raccordements des branchements particuliers.

Les épreuves sont effectuées après remblayage de la tranchée.

Les conduites sont éprouvées au fur et à mesure de l'avancement des travaux et avant raccordement définitif sur le réseau existant en service. La longueur maximale recommandée d'un test est de 2 km.

Le prestataire aura la charge **de fournir la petite fontainerie, les branchements d'alimentation et toutes autres installations accessoires nécessaires à l'exécution de l'épreuve, dans les conditions prescrites**. La pose des plaques pleines, majors, vannes de sectionnement, ventouses et autres accessoires de réseau restent à la charge de l'entreprise de pose du réseau.

Préalablement à la réalisation de l'épreuve, il est procédé à un contrôle des conduites, en vue d'en expurger tout corps étranger.

Le prestataire effectuera les essais d'étanchéité conformément au fascicule 71 après remblayage des fouilles mais avant réfection des chaussées. Les conduites sont éprouvées au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Le prestataire devra prendre soin :

- de la mise en eau,
- du remplissage de la conduite,
- de la vérification du remplissage,
- de la mise en pression,
- des résultats des essais pressions suivant le type et la natures des conduites testés

Ces points de vérifications sont détaillés ci-dessous.

La mise en eau sera faite par le prestataire à l'aide d'un dispositif de raccordement provisoire. Elle est effectuée progressivement avec un débit approprié, de préférence à partir des points bas, en évitant les coups de bélier dus à un remplissage trop rapide et en assurant une purge correcte de l'air de la conduite.

*Prescriptions Techniques assainissement - service des eaux de la communauté de communes Vallée de l'Hérault, délibéré le 31/01/2023.*

Toutes dispositions sont à prendre pour que l'imbibition et/ou le gonflement des matériaux soient complètement réalisés avant le démarrage de l'épreuve, conformément aux normes de produits correspondantes.

En ce qui concerne le remplissage de la canalisation, celui-ci exige l'évacuation complète de l'air. L'extrême importance de cette opération a déjà été signalée.

- Vérifier le fonctionnement des ventouses.
- Veiller à l'ouverture des robinets-vannes placés à la base de ces appareils.
- Utiliser les robinets-vannes de vidange pour vérifier l'arrivée progressive de l'eau.

Pour la mise en pression, il faudra s'assurer préalablement que la pression d'épreuve a une valeur compatible avec celle que peut supporter chaque élément composant le tronçon à essayer. La pression doit monter lentement, afin de permettre la surveillance des butées et le réglage des vérins.

L'essai de pression doit non seulement mettre en évidence les défauts éventuels d'étanchéité aux joints, mais aussi permettre un contrôle définitif de la canalisation en cas d'incidents survenus en cours de transport ou de la pose.

Cette mise en pression « préliminaire » est effectuée à la pression d'épreuve, avec réajustement plusieurs fois de suite à une heure d'intervalle, jusqu'à stabilisation de la pression dans les conditions de l'essai définitif.

Le protocole de remplissage doit être validé avec le maître d'œuvre et l'exploitant des réseaux, seul habilité à manœuvrer les vannes, afin de pallier tout risque de dégradation du service sur les réseaux en exploitation.

La pression d'épreuve du réseau (STP) est une pression d'épreuve hydrostatique appliquée à une conduite nouvellement posée de façon à s'assurer de son intégrité et de son étanchéité.

Cette pression doit être calculée à partir de la pression maximale de calcul (MDP) qui correspond à la pression maximale de fonctionnement du réseau majorée des effets du régime transitoire (coup de bélier), en tenant compte des développements futurs. Cette pression maximale de fonctionnement correspond au niveau statique en gravitaire ou au niveau dynamique en refoulement.

- MDP s'écrit MDPa lorsque la part coup de bélier est fixée forfaitairement, MDPa ne doit pas être inférieur à 2 bars.
- MDP s'écrit MDPc lorsque le coup de bélier est calculé ;

L'amplitude du régime transitoire est déterminée en tenant compte du dispositif de protection éventuellement installé.

- Coup de bélier calculé :  $STP = MDPc + 100 \text{ kPa}$  (1 bar)
- Coup de bélier non calculé :  $STP = MDPa \times 1.5$  ou  $STP = MDPa + 500 \text{ kPa}$  (5 bars)

Nota : Prendre la plus petite des deux valeurs.

Dans ce cas le coup de bélier fixé forfaitairement dans MDPa ne doit pas être inférieur à 200 kPa. Si le calcul donne une valeur inférieure à 10 bars, la pression d'épreuve sera égale à 10 bars sinon elle sera égale à la pression d'épreuve calculée.

Le maître d'ouvrage peut, s'il le juge utile, imposer une mise sous pression d'épreuve préalable de cinq minutes, la pression étant ensuite ramenée à 0 et remontée à la pression d'épreuve définie comme ci-après pendant le temps prescrit, toutes précautions étant prises pour éviter les coups de bélier dans la conduite.

Dès que la pression d'épreuve est atteinte et stabilisée, le prestataire désolidarise le tronçon éprouvé du matériel de mise en pression.

**Pour les matériaux autres que ceux à comportement viscoélastique** et une fois le matériel de mise en pression désolidarisé du tronçon, la diminution de pression ne doit pas être supérieure à 20 kPa après 1 heure de test, ou en suivant le protocole particulier des normes du produit posé.

- **Fascicule version définitive en vigueur** ; le tronçon est maintenu en pression pendant 60 minutes au cours desquelles la diminution de pression, mesurée avec un appareil de précision adaptée, ne doit pas être supérieure à 20 kPa (0.2 bars)

**Dans le cas des matériaux à comportement viscoélastique**, les modalités d'épreuve seront réalisées telles que décrites dans le fascicule 71.

Un procès-verbal est dressé à chaque épreuve contradictoirement entre le maître d'œuvre, le prestataire et l'entrepreneur. Il comporte les indications suivantes :

- Numéro d'ordre et date de l'épreuve
- Désignation exacte du tronçon éprouvé
- Repérage des extrémités du tronçon
- Durée et pression d'épreuve,
- résultats obtenus
- Décisions relatives à toutes réfections éventuelles et conclusions
- Noms et signatures des représentants des trois parties

**Une synthèse minute de ce rapport sera transmise à la CCVH, par mail dans les 48 heures suivant l'intervention. Cette synthèse minute devra reprendre l'ensemble des résultats des tests avec un plan de localisation.**

*Il est à noter que les contrôles devront être obligatoirement effectués par une entreprise agréée extérieure à l'entreprise qui a réalisé les travaux.*

### 3. CHAPITRE III : MISE EN SERVICE

La phase de mise en service d'un réseau est une étape charnière pour la pérennité des ouvrages et pour la continuité de l'opération d'aménagement.

En effet cette étape permet de valider la bonne réalisation des ouvrages et permet un transfert d'exploitation des ouvrages vers l'exploitant du réseau sur la commune concernée.

Elle doit pour cela être anticipée en amont dans l'ordonnancement du chantier par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre. Ceci afin d'éviter les arrêts de chantier préjudiciables.

#### 3.1 Remise du DOE

Avant la mise en service du réseau, le maître d'œuvre fournira un Dossier d'Ouvrages Exécutés complets et corrects dont les éléments qui le composent listés ci-dessous, auront été rigoureusement contrôlés autant sur le fond que sur la forme par ses soins.

Ce dossier devra être transmis en 2 versions papiers et 1 version informatique (CD ou clé USB) à la CCVH afin de permettre la programmation des dates des OPR.

Les documents présentés devront datés de moins de 2 mois.

Le contenu du DOE est présenté ci-après :

##### Pour les réseaux d'assainissement et leurs équipements :

- Les plans de récolement y compris les coupes et profils selon les préconisations du service SIG de la CCVH,
- Les fiches d'agrément des matériaux et matériels validées par le Service des Eaux
- Les fiches des matériaux et matériels mis en place par l'aménageur (travaux réceptionnés par la commune)
- Les rapports de entreprises ayant réalisés les essais de compactage (pénétromètre et essais de plaque), les inspections télévisées et les essais d'étanchéité,
- Les actes notariés de servitudes,
- Les garanties des ouvrages délivrées par les fournisseurs et l'aménageur
- Autres, les compte rendus de chantier

##### **3.1.1 Les plans de récolement**

Les plans de récolement doivent être fournis à la CCVH en deux exemplaires papiers et un exemplaire informatique CD ou USB (DWG + SHAPE + PDF).

Les plans de récolement devront faire apparaître les éléments suivants :

- Une différenciation des réseaux existants, des réseaux créés et des réseaux abandonnés.



- Une désignation des points singuliers du réseau (branchements, bouche à clefs, vannes, vidange, ventouse, coude, butées...) par numérotation attribuées en correspondance avec les rapports des essais d'étanchéité, des pénétromètres et de potabilité y compris les loupes nécessaires.
- La nature du tuyau sur chaque tronçon y compris la matérialisation des tronçons verrouillés (type de verrouillage à indiquer). Préciser si la fonte est revêtue intérieure ou extérieure.
- La section du tuyau sur chaque tronçon y compris les branchements.
- Les bornes de connexion et le câble de détection filaire.
- Le linéaire et la pente de chaque tronçon.
- L'étage de pression de desserte auquel se rattache chaque tronçon.
- Une cote GS des canalisations par tronçons et à minima tous les 30 mètres.
- Une photo par points de raccordements sur les réseaux existants et par changements de direction singuliers (vannes, coude alti + plani par exemple).
- Les cotes des tampons et la planimétrie des branchements inscrites dans une vignette dédiée.
- Une légende détaillée
- Le cartouche devra mentionner le système de coordonnées utilisé, une indication du nord magnétique, la date de réalisation des travaux et le nom du prestataire ayant réalisé le plan.
- Un profil en long des canalisations avec cotes ainsi que les organes (branchements, ventouse, vidange, etc....).
- Concernant l'exemplaire informatique, les plans seront fournis avec coordonnées x, y, z (au format DWG,
- La classe de précision du plan telle que définie dans l'arrêté du 15 février 2012.

L'ensemble des objets contenus dans le fichier seront rattachés au système général de coordonnées **Lambert 93-RGF93** pour la planimétrie (EPSG : 2154) et au nivellement général de la France NGF-IGN69 pour l'altimétrie.

### **Précision des points de polygonations :**

A partir des points de canevas, le prestataire implante et détermine, pour ses besoins de levé, des points de polygonation.

Les classes de précision retenues pour les sommets de polygonale, suivant l'arrêté du 16 septembre 2003 portant sur les classes de précision applicables aux catégories de travaux topographiques réalisés par l'état, les collectivités locales et leurs établissements publics ou exécutés pour leur compte, sont les suivantes :

- Classe de précision planimétrique interne : 1.5 cm.
- Classe de précision planimétrique totale : 3 cm.
- Classe de précision altimétrique interne : 1.5 cm.
- Classe de précision altimétrique totale : 3 cm.

Ces classes de précision sont définies suivant le modèle standard proposé par l'arrêté du 16 septembre 2003. L'échantillon de contrôle devra donc respecter les critères définis à l'article 5 de cet arrêté, avec un coefficient C égal à 2.

### **Précision du Plan**

*Prescriptions Techniques assainissement - service des eaux de la communauté de communes Vallée de l'Hérault, délibéré le 31/01/2023.*

Les points doivent être connus en planimétrie (x, y) et altimétrie (z).

Le ou les plans de récolement ainsi produit devront comporter la classe de précision indiquant le niveau de qualité de connaissance de l'emplacement des réseaux conformément à l'article 1<sup>er</sup> de l'arrêté « DTDICT » du 15 février 2012 :

- Classe A : un ouvrage ou tronçon d'ouvrage est rangé dans la classe a si l'incertitude maximale de localisation indiquée par son exploitant est inférieur ou égale à 40 cm et s'il est rigide, ou à 50 cm s'il est flexible (l'incertitude maximale est portée à 80 cm pour les ouvrages souterrains de génie civil attachés aux installations destinées à la circulation de véhicules de transport ferroviaire ou guidé lorsque ces ouvrages ont été construits antérieurement au 1<sup>er</sup> janvier 2011).

L'objectif retenu pour l'établissement des plans de récolement des réseaux d'eau et d'assainissement est la précision de classe A.

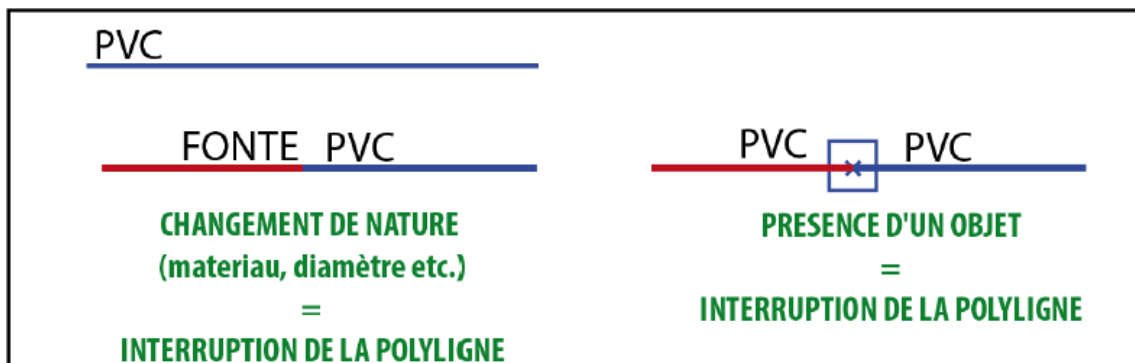
Par dérogation, les affleurant auront une incertitude maximale de localisation en x, y et z inférieure ou égale à 3 cm.

#### **Format SHAPE (.shp) :**

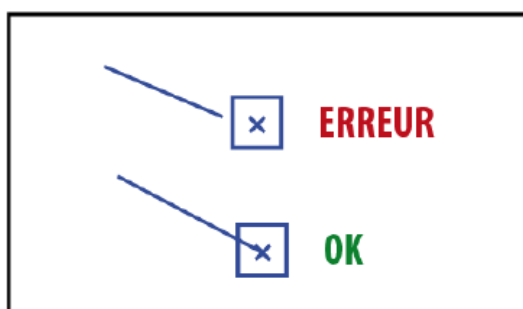
Un gabarit des couches SIG attendues sera fourni par le maître d'ouvrage.

#### **Règle de Topologie :**

Un tronçon de réseau est une portion du réseau comprise entre deux objets remarquables du réseau, il s'arrêtera à chaque changement de nature (diamètre, matériaux, etc...) et à chaque intersection.



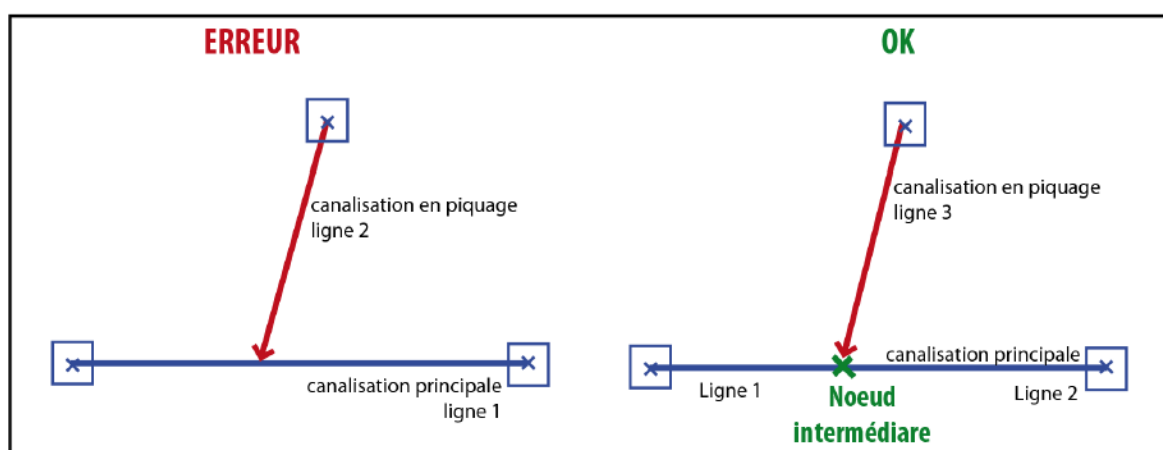
La jonction entre les objets et les tronçons doit être parfaitement assurée :



Les arcs doivent être bout à bout, chaque arc commence et finit par un nœud, chaque nœud se situe exactement sur l'extrémité d'un ou plusieurs arcs.

Cas particulier :

- Dans le cas de coude sur un tronçon (même refoulement), la polyligne ne doit pas être coupée par un nœud.
- Dans le cas de piquage d'une canalisation sur une autre, un nœud doit être introduit à l'intersection des deux canalisations même s'il ne représente pas un appareil constitutif du réseau.



Les canalisations de branchements doivent être accrochées aux canalisations principales par un nœud intermédiaire.

Une canalisation de branchement d'assainissement doit toujours être associée à une boîte de branchement.

Une canalisation de branchement d'eau potable doit toujours être associée à un compteur ou à un groupe de compteur.

### **Contrôle des données**

Le maître d'ouvrage pourra demander des corrections tant que des erreurs ou manques auront été détectés. Types de contrôles :

- de structuration des données et de contenu des informations
- de remplissage attributaire selon les spécifications énoncées
- de respect des règles de topologie
- de l'exhaustivité
- de précision du levé.

Le maître d'ouvrage se réserve le droit de réaliser, en régie directe ou par un prestataire, des contrôles sur le terrain. Si plus de 3 points sur 20 sont mal positionnés, cela entraîne une non-conformité.

Si le contrôle est bon, la prestation est validée.

Si le contrôle révèle des erreurs, la CCVH fournira un rapport d'erreurs au prestataire et demandera les corrections nécessaires.

#### **3.1.2 Les fiches produits**

L'ensemble des fiches produites doivent être remis à la CCVH pour validation.

#### **3.1.3 Les rapports des essais**

Tous les rapports d'essais doivent être remis en format informatique et en deux exemplaires papier. Ces essais sont à réaliser sur 100% des ouvrages y compris l'ensemble des branchements.

#### **3.1.4 Cas particulier des ouvrages spécifiques majeurs**

En plus des documents demandés ci-dessus, en cas de présence d'un ouvrage spécifique majeur servant au fonctionnement général du réseau, il sera demandé, en plus de la version informatique, les éléments suivants :

- ⇒ 2 exemplaires des notices descriptives des équipements électromécaniques et tous les appareils mis en œuvre.
- ⇒ 2 exemplaires des notices d'entretien des équipements électromécaniques et tous les appareils mis en œuvre.
- ⇒ 2 exemplaires des plans et schémas établis au dossier d'exécution, le cas échéant corrigés pour être rendus conformes à l'installation réalisée.
- ⇒ 2 exemplaires du détail descriptif de l'installation, y compris les schémas électriques.
- ⇒ 2 exemplaires des procès-verbaux d'essais en usine (le cas échéant).
- ⇒ 2 exemplaires du rapport de contrôle de l'installation électrique.

### **3.1.5 Visite technique**

Une visite technique sera réalisée et fera l'objet d'un compte rendu réalisé par le Maître d'œuvre qui sera diffusé auprès de l'ensemble des participants (entreprise, maître d'œuvre, maître d'ouvrage et CCVH).

A l'issue de la ou des réserves de cette visite, une conformité aux normes et règles de l'art pourra être prononcée.

**Un représentant de la CCVH devra participer à toutes les visites (OPR, LDR, ...) jusqu'à la conformité définitive des ouvrages.**

En cas de déplacements et réunions inutiles (réceptions non préparées, levée de réserves faite à moitié, etc...), ces derniers seront facturés par la CCVH.

## 4. CHAPITRE IV : ANNEXES

### Annexe n°1 : Charte graphique

Cf. prescriptions techniques SIG en vigueur.

### Annexe n°2 : Trame fiches produits



E 179

## FICHE D'AGREMENT DE PRODUIT

**OPERATION :** .....

**Entreprise / maitre d'ouvrage / maitre d'œuvre :**

Nom : .....

Adresse : .....

.....

.....

**1. DESIGNATION DU PRODUIT :**

Matériaux

Fournitures

Nature / Dénomination : .....

.....

.....

**2. FOURNISSEUR - PROVENANCE :**

Fournisseur : .....

Fabricant : .....

**3. PIECES JOINTES :**

.....

.....

.....

**4. DIRECTION DE TRAVAUX ENTREPRISE :**

Nom et signature

**5. CONCESSIONNAIRE DE RESEAUX :**

Produit :

Conforme aux exigences

Non conforme aux exigences

Nom et signature

**6. MAITRE D'OUVRAGE :**

Produit :

Conforme aux exigences

Non conforme aux exigences

Nom et signature



## Prescriptions Techniques

### EAU POTABLE

Approuvé le 20/02/2023  
et applicable à compter du 21 février 2023

Communauté de communes Vallée de l'Hérault–Service des Eaux  
Adresse postale : 2 parc d'activités de Camalcé -BP 15 – 34150 GIGNAC  
Bureaux administratifs : Chemin de l'Ecosite–34150 GIGNAC

Contact : 04 67 57 04 41

[servicedeseaux.cc-vallee-herault.fr](http://servicedeseaux.cc-vallee-herault.fr)

## INTRODUCTION

Le cahier technique a été rédigé par **Le service des eaux de la Communautés de communes Vallée de l'Hérault (CCVH)**.

Il est à l'intention des communes, maîtres d'ouvrages, aménageurs publics et/ou privés, maîtres d'œuvres et entreprises de travaux publics dans le souci d'une meilleure gestion patrimoniale qui met en œuvre une démarche qualité en accord avec les chartes nationales et régionales. Cette démarche vise à garantir la pérennité des ouvrages en veillant au respect des règles de l'art tant au niveau de la conception que de la réalisation des ouvrages, en choisissant des matériaux de qualité, en entretenant et en renouvelant les ouvrages. Une telle action n'a de sens que si l'ensemble du système de collecte (assainissement) et de distribution (eau potable) fait l'objet du même niveau d'exigence tant en partie publique qu'en partie privée.

Les règles de ce guide technique s'inscrivent également dans la perspective de la rétrocession des équipements d'eau potable (cas des ZAC, permis d'aménager publics voire privée) ou des constructions de réseaux privés (cas de permis de construire générant un linéaire de réseau) pour assurer la qualité de l'eau, l'étanchéité et la pérennité des ouvrages.

Ce guide ne se substitue ni aux textes réglementaires et autres référentiels en vigueur, ni aux missions des différents acteurs, ni à leur savoir-faire.

Ce guide technique est applicable sur les sur les 17 communes où la CCVH exerce sa compétence directement, à travers la régie : Aniane, Arboras, Gignac, Jonquieres, La Boissière, Lagamas, Le Pouget, Montpeyroux, Popian, Pouzols, Puéchabon, St André de Sangonis, St Bazille de la Sylve, Saint Guilhem Le Désert, Saint Guiraud, Saint Jean de Fos, St Saturnin de Lucian.

Ce document contient un guide composé d'une série de fiches pratiques destinées à présenter aux aménageurs (privés ou publics) les prescriptions techniques imposées par la CCVH.

Nota : Face aux évolutions techniques et réglementaires, le service des eaux de la CCVH se réserve le droit de modifier ces procédures et prescriptions.



## SOMMAIRE

<b>I. CHAPITRE I : CANALISATIONS ET ORGANES HYDRAULIQUES .....</b>	<b>5</b>
1.1 Conception.....	5
1.1.1 Conformité aux normes et fascicules.....	5
1.1.2 Implantation.....	6
1.1.3 Dossier d'exécution .....	6
1.1.4 Raccordement, déviation, intersection.....	7
1.1.5 Pose en tranchées.....	7
1.1.6 Croisement d'ouvrage.....	8
1.2 Dimensions et matériaux employés.....	9
1.2.1 Canalisation .....	9
1.2.1.1 Dimensions.....	9
1.2.1.2 Matériaux.....	9
1.2.1.3 Joint isolant.....	11
1.2.1.4 Résistance du réseau à la pression.....	11
1.2.1.5 Butée.....	11
1.2.1.6 Verrouillage .....	11
1.2.1.7 Système de détection filaire .....	12
1.2.2 Vanne .....	12
1.2.3 Bouche à clés .....	12
1.2.4 Ventouse.....	13
1.2.5 Vidange .....	14
1.2.6 Equipement de gestion de la pression.....	15
1.2.7 Poste de comptage sur le réseau .....	15
1.2.7.1 Emplacement.....	15
1.2.7.2 Cas particulier des opérations d'aménagements urbains .....	15
1.2.7.3 Type de comptage .....	15
1.2.7.4 Configuration des chambres de comptage .....	16
1.2.7.5 Appareils de relèves et de télétransmission.....	16
1.2.8 Poteau Incendie.....	17
1.2.9 Tampon .....	17
1.2.10 Chambre.....	17
1.3 Mise en œuvre .....	18
1.3.1 Pose.....	18
1.3.2 Tracé .....	18
1.3.3 Accès (hors voirie).....	19
1.3.4 Servitude.....	19
<b>2. CHAPITRE II : BRANCHEMENTS PARTICULIERS.....</b>	<b>19</b>
2.1 Définition.....	19
2.2 Conception.....	21
2.2.1 Dimensions du Branchement.....	21
2.2.2 Positionnement .....	21
2.2.3 Matériaux employés .....	21
2.2.3.1 Pour les diamètres $\leq 63$ mm.....	21

2.2.3.2	Pour les diamètres > 63 mm.....	21
2.2.4	Composition du branchement.....	22
2.2.5	Encombrement.....	22
<b>3.</b>	<b>CHAPITRE III : METHODOLOGIE DES ESSAIS .....</b>	<b>23</b>
3.1	Présentation .....	23
3.1.1	Essai du système de détection filaire (quand celui-ci est prévu au marché) .....	23
3.1.2	Essais de compactage des tranchées .....	24
3.1.3	Essais Pression.....	26
3.1.4	La désinfection et l'analyse de potabilité .....	29
<b>4.</b>	<b>CHAPITRE IV : MISE EN SERVICE .....</b>	<b>32</b>
4.1	Remise du DOE.....	32
4.1.1	Les plan de récolement .....	33
4.1.2	Les fiches produits.....	37
4.1.3	Les rapports des essais.....	37
4.1.4	Cas particulier des ouvrages spécifiques majeurs .....	37
4.2	Visite technique .....	38
4.3	Raccordement et mise en service .....	38
<b>5.</b>	<b>CHAPITRE V : ANNEXES.....</b>	<b>39</b>
	<b>Annexe n°1 : Coupe d'une Ventouse.....</b>	<b>39</b>
	<b>Annexe n°2 : Coupe d'une vidange .....</b>	<b>40</b>
	<b>Annexe n°3 : Coupe d'une chambre de comptage.....</b>	<b>41</b>
	<b>Annexe n°4 : Coupe d'un branchement.....</b>	<b>43</b>
	<b>Annexe n°5 : Chronologie des étapes de mise en service .....</b>	<b>44</b>
	<b>Annexe n°6 : Charte graphique .....</b>	<b>44</b>
	<b>Annexe n°7 : Trame fiches produits.....</b>	<b>45</b>

# I. CHAPITRE I : CANALISATIONS ET ORGANES HYDRAULIQUES

## I.1 Conception

### I.1.1 Conformité aux normes et fascicules

Les dispositions constructives devront garantir de manière pérenne la qualité des réseaux. Elles devront être conformes aux normes et fascicules dont une liste non exhaustive est fournie ci-dessous :

Fascicules :

N° fascicule	Titre
2	Terrassement généraux
23	Fournitures de granulats employés à la construction et à l'entretien des chaussées
24	Fourniture de liants bitumineux pour la construction et l'entretien des chaussées
25	Exécution des assises de chaussée en matériaux non traités et traités aux liants hydrauliques
26	Exécution des revêtements superficiels
27	Fabrication et mise en œuvre des enrobés hydrocarbonés
28	Exécution des chaussées en béton
31	Bordures et caniveaux en pierre naturelle ou en béton et dispositif de retenue en béton
32	Construction de trottoirs
65	Exécution des ouvrages de génie civil en béton
71	Fourniture et pose de conduites d'adduction et de distribution d'eau
73	Equipement hydraulique, mécanique et électrique des stations de pompage d'eaux

Normes :

Les qualités, les caractères, les types, dimensions et poids, les modalités d'essai, de marquage, de contrôle et de réception des matériaux et produits préfabriqués, devront être conformes aux normes françaises et européennes homologués ou réglementairement en vigueur à la date de réalisation des travaux.

### **1.1.2 Implantation**

En aucun cas, les réseaux ne doivent être implantés sous des habitations, sous des dépendances (garage, terrasse, piscine...) ou sous des plantations. Les canalisations et les ouvrages sont implantés sous voirie (de préférence sous demi-chaussée ou trottoir) ou à défaut sous espaces verts non plantés permettant un accès aux véhicules d'entretien d'un poids total en charge de 25 tonnes et d'un gabarit de 4,5m en hauteur et de 3,5m de largeur.

Pour le cas exceptionnel et dûment justifié où l'implantation ne pourrait être réalisée sous voirie publique, l'établissement d'une convention de servitude suivie d'un acte notarié portant sur une bande de 4 mètres de largeur sera exigée.

La distance longitudinale à respecter avec d'autres canalisations et ouvrages (électricité, gaz, Télécom, eau potable, eau brute, eaux usées, eaux pluviales, réseaux chaleur/froid, fibres/câbles...) est de 40 cm minimum. Les canalisations en fonte devront être protégées des courants vagabonds. Il est interdit de superposer sur les conduites un autre réseau. En cas de croisement avec d'autres réseaux, la distance à respecter est de 20 cm minimum suivant la norme NF P 98-332.

Les distances horizontales des réseaux et ouvrages par rapport aux arbres seront :

- D'au moins 2 m en l'absence de protection,
- Comprises entre 1.5 et 2 m avec protections anti-racinaires (géo membrane en polypropylène de grammage à 300 g/m<sup>2</sup>).

La distance horizontale des réseaux et ouvrages par rapport aux arbustes en massif ou haies sera d'au moins 1 m. Les distances s'entendent de la génératrice extérieure de la canalisation au bord extérieur du tronc mesuré horizontalement.

La CCVH pourra imposer des distances plus importantes en cas de présence d'essences présentant un système racines étendu.

Les abris ou regards compteurs eau potable devront être placés sur le domaine public en limite du domaine privé. Une amorce est mise en place à l'intérieur de la propriété privée et obturée à l'aide d'un bouchon hermétique. La longueur de celle-ci est suffisante pour que l'ouvrage ne soit pas déstabilisé lors du raccordement de l'installation privée (environ 1 m de longueur).

Cas particulier des ronds-points et autres ouvrages : compte tenu du coût d'intervention dans ces ouvrages, les réseaux seront implantés hors emprise de ceux-ci. Exceptionnellement, en cas d'impossibilité technique, des dispositions particulières soumises à validation préalable de la CCVH seront prises afin de pouvoir le cas échéant intervenir ultérieurement sur les ouvrages d'eau potable (exemple : gainage).

### **1.1.3 Dossier d'exécution**

La CCVH demande aux porteurs de projets de soumettre leurs études d'exécution pour avis afin d'éviter tout désagrément lors de la mise en service de réseau (fourniture non conforme, etc...).

Les documents que la CCVH souhaite consulter en amont sont :

- Les plans d'exécution des réseaux

*Prescriptions Techniques eau potable - service des eaux de la communauté de communes Vallée de l'Hérault, délibéré le 31/01/2023.*

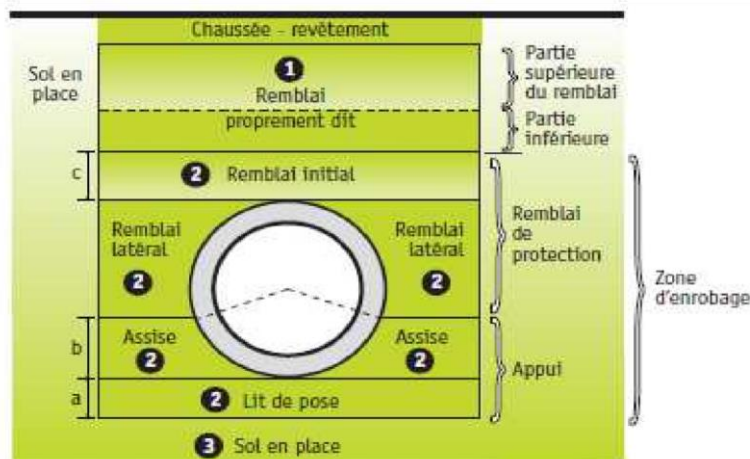
- Les préconisations des services d'incendie pour chaque opération
- Les fiches techniques des fournitures réseaux selon les modèles fournis en annexe N°7

#### I.1.4 Raccordement, déviation, intersection

Pour tout raccordement, déviation ou intersection de réseau nécessitant la pose d'un Té, trois vannes de sectionnement seront posées.

#### I.1.5 Pose en tranchées

Ces dispositions seront communes à l'eau et à l'assainissement. La terminologie employée ici est celle du Fascicule 70 et de la norme NF EN 1610. La figure suivante décrit les différentes zones d'une coupe de tranchée :



Les largeurs de tranchées seront suffisantes pour permettre une pose correcte des canalisations et un compactage efficace ;

- Le lit de pose est systématiquement constitué d'une couche de matériaux rapportés en sable ou grains de riz 2/6 et ce, quelle que soit la nature du sol rencontré. L'utilisation de matériaux recyclés est interdite. Il présente une épaisseur de 10 cm en-dessous de la génératrice inférieure extérieure. Dans tous les cas, les éléments susceptibles de porter atteinte à la conduite et à son revêtement extérieur sont éliminés comme les débris végétaux, les blocs rocheux, etc. En présence de nappe ou d'un sol peu portant, une purge du fond de fouille sur 30 cm avec apport de matériaux drainant pourra être demandée. En présence de nappe, un géotextile sera mis en place autour du lit de pose et de la zone d'enrobage afin de constituer un bloc technique. Le lit de pose est dressé suivant la pente prévue au projet et compacté pour que le tuyau ne repose sur aucun point dur ou faible.
- Le matériau d'enrobage d'une épaisseur de 20 cm doit avoir une nature qui ne nécessite pas de compactage pour atteindre l'objectif de densification aux abords immédiats du tuyau. L'utilisation de matériaux recyclés est interdite. Il est en grain de riz 2/6 de granulométrie adaptée à la bonne protection des tuyaux à poser. A la demande de la CCVH, le remblai de protection sera séparé du remblai de tranchée par un géotextile.

- Le remblayage des fouilles sera réalisé en respectant les recommandations du Guide Technique du LCPC « Le remblayage des tranchées et réfection de chaussées ».

Le matériau retenu pour le remblaiement de tranchée est de la grave GNT 0/20 ou GNT 0/31.5 de carrière pour l'ensemble des objectifs de densification. Les matériaux du site pourront être réutilisés après accord de la CCVH et sous réserve du résultat des études géotechniques et des analyses GTR à la charge de l'entreprise. L'utilisation de matériaux recyclés est soumise à la validation préalable de la CCVH.

- Un grillage avertisseur détectable de couleur bleu pour l'eau potable sera positionné sur le remblai initial,
- La profondeur sous chaussée sera supérieure à 0,90 m par rapport à la génératrice supérieure. En cas d'impossibilité, une semelle en grave béton d'une épaisseur minimum de 20 cm compacté par couche sera réalisée pour assurer la répartition des surcharges et éviter le poinçonnement éventuel, le remblai en grain de riz (de type 2/6) au-dessus de la génératrice supérieure sera quant à lui ajusté pour permettre la mise en place de la grave béton sur le remblai initial (sur le grillage avertisseur). Ledit béton devra se trouver sous la chaussée.

#### **I.1.6 Croisement d'ouvrage**

En cas de passage en sous œuvre d'une route départementale, d'une autoroute, d'un cadre pluvial ou autre ouvrage d'art particulier, le réseau d'eau potable muni de centreurs et de patins sera posé dans un fourreau béton ou acier selon le type de travaux à effectuer et de diamètre suffisant pour l'exploitation.

Les fourreaux disposeront de dispositif de ventilation et seront équipés d'un masque aux extrémités.



## 1.2 Dimensions et matériaux employés

### 1.2.1 Canalisation

#### 1.2.1.1 Dimensions

Le dimensionnement des réseaux sera validé par la CCVH, sur la base de la note de calcul qui lui sera proposée et/ou en fonction des besoins de la zone concernée.

Pour les cas particuliers des ZAC, Lotissement, nouvelle construction, etc, ces derniers devront respecter les préconisations techniques (dimensions, maillage, renforcement, etc...) émises lors de la délivrance du permis de construire ou permis d'aménager.

Le réseau est dans la mesure du possible maillé afin d'assurer la circulation de l'eau afin de diminuer le temps de séjour et sécuriser son fonctionnement.

#### 1.2.1.2 Matériaux

⇒ Fonte

Les canalisations sous pression sont en fonte ductile à joint automatique conforme à la norme NF EN 545-2010. Elles devront respecter les classes suivantes :

*Prescriptions Techniques eau potable - service des eaux de la communauté de communes Vallée de l'Hérault, délibéré le 31/01/2023.*

	DN 80 –DN 125	DN 150 – DN 200	DN 250- DN 300
Classe	C 100	C 64	C 50

**Les tuyaux devront avoir une longueur utile de 6 m**

Cas particulier des sols sous influence d'une nappe ou présence de courants vagabonds et/ou longement de câble HTA

En plus de remplir les conditions précédentes, les canalisations auront un revêtement extérieur de protection résistant à la corrosion. Ce revêtement usiné extérieur sera en polyéthylène ou polyuréthane, il devra répondre aux normes en vigueur.

⇒ PEHD

Ces tuyaux seront essentiellement utilisés pour les branchements (cf. chapitre 2) ou des petites antennes. Ils devront obligatoirement présenter des bandes bleues dans l'alignement du tuyau. Tous les raccords seront thermo soudé, les tuyaux en PEHD devront être mis sous fourreaux de couleur bleue sauf avis contraire de nos services.



### *1.2.1.3 Joint isolant*

Lorsque les conduites risquent d'être soumises à la corrosion par contact suite à un point de rupture électrique, il est impératif de prévoir la pose d'un joint, vis et boulons isolants entre brides.

Un tel dispositif est à installer lors d'un changement de nature de conduite :

- Fonte / acier
- Fonte revêtue extérieure / Fonte non revêtue
- Fonte / inox
- Inox / acier



### *1.2.1.4 Résistance du réseau à la pression*

La résistance du réseau à la pression intérieure dépend de la résistance de chaque élément du réseau (canalisations, raccords, coudes, vannes, Tés, autres pièces spéciales...) ainsi que du diamètre, du système d'assemblage (emboîtement, express ou à bride), de la performance des joints qui l'équipent et du système d'ancrage (butée, non verrouillé ou verrouillé).

Tous les équipements de réseau devront pouvoir satisfaire à une Pression de Fonctionnement Admissible (PFA) de 10 ou 16 bars minimum selon les projets.

C'est pourquoi tous les joints entre brides devront être insert métaux.

En cas très exceptionnels, la CCVH pourra exiger une PFA à la hausse.

### *1.2.1.5 Butée*

Les butées et ancrages seront calculés sans tenir compte du poids des remblais (tranchée ouverte).

Les butées seront également du type poids et exceptionnellement du type traineau. Dans leur calcul à soumettre à la CCVH, le titulaire du marché devra tenir compte du poids de la pièce, de l'eau contenue, de la pression statique de service définie par le projet. Les joints et pièces seront protégés par une membrane synthétique.

### *1.2.1.6 Verrouillage*

Le verrouillage des joints automatiques ou mécaniques est une technique alternative aux massifs en béton pour reprendre les effets de poussées hydrauliques. Les butées béton ne sont pas admises. Elle est essentiellement employée lorsqu'il existe des contraintes d'encombrement (zone urbaine) ou dans les terrains peu cohérents.

*Prescriptions Techniques eau potable - service des eaux de la communauté de communes Vallée de l'Hérault, délibéré le 31/01/2023.*

Les longueurs verrouillées devront être mentionnées sur les plans d'EXE et les plans de récolement.

#### *1.2.1.7 Système de détection filaire*

Pour la géo détection de ses réseaux, la CCVH demande un dispositif filaire dont la rigidité permet d'être posé sur la génératrice supérieure de la canalisation.

Il sera en matériaux inoxydable.

Ce dispositif s'appuiera sur le principe de détection électromagnétique (à l'aide d'un détecteur classique du commerce) permettant de localiser, de détecter et d'identifier avec la précision de la classe A, le réseau enterré en plan et profondeur (quel que soit la profondeur).

Un moyen de connexion affleurant devra être mis en place afin de connecter le détecteur au câble avec un raccordement simple et normalisé.

Les branchements ne seront pas équipés d'un tel dispositif.

L'ensemble de ces équipements devront être mentionnés sur les plan de récolement et des photos seront à joindre au DOE.

### **1.2.2 Vanne**

**Le sens de fermeture sera obligatoirement anti horaire (FAH).**

Les vannes devront être :

- À opercule pour les diamètres < 300 mm, corps en long
- À papillon pour les diamètres ≥ 300 mm, avec mécanisme de type « vis-écrou », à bride motorisable, à couple constant, boîtier étanche IP67, à commande par volant ou par carré.

Les vannes seront protégées par un revêtement intérieur époxy (ou équivalent) d'une épaisseur minimale de 150 µm.

Leur localisation devra permettre d'assurer le sectionnement de tronçon de canalisation en cohérence avec le fonctionnement et l'alimentation en eau potable.

Elles devront être accessibles depuis la surface par une bouche à clé hexagonale (paragraphe 1.2.3).

Si le fil d'eau de la vanne devait se trouver à plus de 1.5 mètres de profondeur, le carré de manœuvre devra être surmonté d'une tige allonge **télescopique** vissée à la tige de vanne et d'un centreur.

Dans le cas particulier des chambres de vannes, les détails de manœuvre des vannes seront validés avec la CCVH (volant, ...).

### **1.2.3 Bouche à clés**

Elles seront en fonte de forme :

- Hexagonale et non réhaussable pour les vannes (de type PAM totale)
- Ronde et réhaussable pour les branchements et les PI (de type PAVA)

*Prescriptions Techniques eau potable - service des eaux de la communauté de communes Vallée de l'Hérault, délibéré le 31/01/2023.*

Elles devront être posées sur un ensemble composé d'un tabernacle rehaussé d'un tube allongé de diamètre 90 mm en PVC. Une coupelle de centrage devra être obligatoirement installée sur le carré de manœuvre.

La bouche à clef sera posée sur un matériau d'apport compacté afin de ne pas reposer sur le tube PVC, avant serrage avec le corps de chaussée.

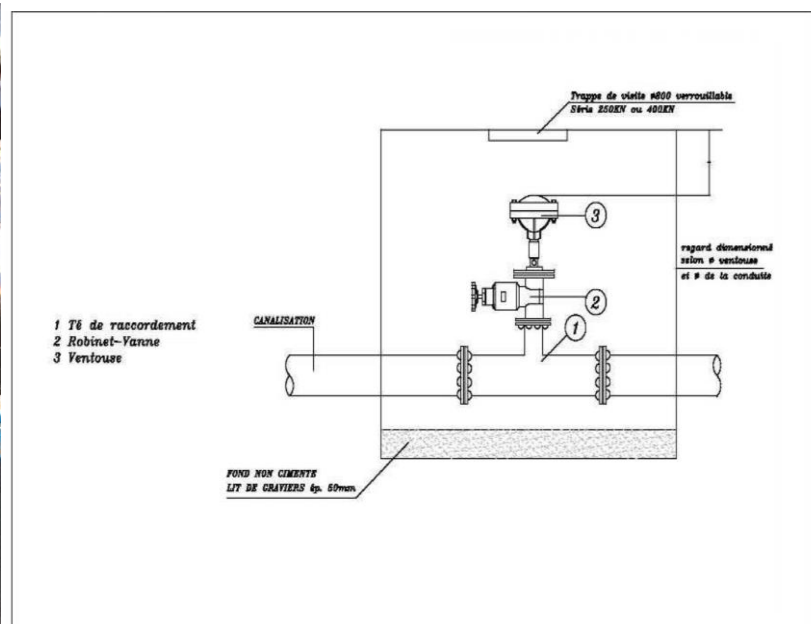
#### 1.2.4 Ventouse

Les ventouses sont des organes de réseau. Elles permettent de chasser l'air des canalisations autant pour la mise en service qu'en exploitation. A la vidange ou rupture d'une conduite, dès que la pression devient négative, elles permettent une entrée d'air à grand débit.

Les ventouses seront en fonte ductile revêtue d'époxy.

Les ventouses seront implantées sur un T é orienté verticalement sur la génératrice supérieure de la canalisation et équipée d'une vanne (courte de préférence) d'isolement à carré de manœuvre à axe verticale. Si pour des raisons de recouvrement limité la ventouse ne peut être mise sur la génératrice supérieure, elle pourra être déportée.

La dépose de la ventouse devra être possible avec le maintien en place de la vanne d'isolement.



Les ventouses seront implantées sous regard béton de dimensions suivantes

	Dimension du regard (intérieur)
DN réseau AEP De 60 à 100	Diamètre 800 mm
DN réseau AEP de 125 à 250	Diamètre 1000 mm
DN réseau AEP $\geq$ 300	Dimensions suffisantes pour le passage et la maintenance de l'appareil. Taille à validé par la CCVH

Le radier du regard sera 30 cm plus bas que la génératrice inférieure des conduites.

Le regard sera couvert d'un tampon fonte marquage **EAU POTABLE** en toute lettre.

Les dimensions ci-après sont données à titre indicatif.

DN réseau en mm	< 200		200-250	300-400
Type de ventouse	Tronçon SANS point de vidange : Simple Fonction	Tronçon AVEC point de vidange : Triple fonction	Triple fonction	
DN ventouse en mm	40 / 60		40 /60	80

**Voir annexe n°1 : coupe d'une ventouse**

### 1.2.5 Vidange

Les vidanges sont des organes de protection du réseau. Elles permettent de vidanger les canalisations autant lors d'interruption de service qu'en exploitation.

Le diamètre de vanne de vidange devra être dimensionné en fonction du diamètre de la canalisation et du linéaire concerné et implantée sous rehausses de regard béton diamètre 800 mm et / ou le cas échéant sous BAC (pour les diamètres < 60 mm).

La vidange sera équipé d'un clapet anti-retour.

L'exutoire de la vidange se fera soit dans un réseau pluvial, un fossé ou à défaut un regard de puisage étanche muni en son fond d'un puisard pour la pompe de 40 cm x 40 cm avec raccord pompier. Le raccordement sur le réseaux d'eaux usées est interdit.

**Voir annexe n°2 : coupe d'une vidange**

## **I.2.6 Equipement de gestion de la pression**

Le dimensionnement des organes hydrauliques pour la gestion de la pression (stabilisateur de pression, vanne de modulation, etc...) sera validé par la CCVH, sur la base de la note de calcul qui lui sera proposée.

## **I.2.7 Poste de comptage sur le réseau**

### *I.2.7.1 Emplacement*

La CCVH peut demander la mise en place d'un élément de comptage sur le réseau dans le cas où :

- Les travaux concernent un tronçon avec un équipement de comptage existant à renouveler
- Les travaux impactent la sectorisation mise en place par la CCVH
- La CCVH souhaite un point de comptage supplémentaire
- Les travaux concernent un maillage sur les feeders de distributions
- En entrée d'opération d'aménagement urbains de type ZAC, lotissement, etc...

### *I.2.7.2 Cas particulier des opérations d'aménagements urbains*

Sur certaines opérations d'aménagements urbains (ZAC, Lotissement, etc...), la CCVH pourra demander qu'un comptage soit installé en limite de propriété.

Ce comptage sera mis en place dès le début des travaux. Les branchements provisoires sur les poteaux incendie ne seront plus tolérés.

Les travaux de raccordement au réseau collectif seront effectués par la CCVH ou sous son contrôle au frais de l'aménageur.

La CCVH prend en charge la fourniture et la pose du compteur de type MEISTREAM.

A la fin des travaux plusieurs possibilités :

- L'aménageur souhaite rétrocéder les réseaux d'eau potable à la CCVH. La CCVH procède à la réception des réseaux, leur mise en service et à leur exploitation. Si les travaux répondent aux préconisations techniques. Ce compteur servira alors à la CCVH pour contrôler les volumes d'eau annuels consommés par le secteur.
- Si la rétrocession n'est pas acceptée (malfaçon, etc...), les frais d'abonnement et de consommation d'eau restent à la charge de l'aménageur. Les réseaux resteront privés.
- L'aménageur ne souhaite pas rétrocéder les réseaux d'eau potable. Les frais d'abonnement et de consommation d'eau restent à la charge de l'aménageur. Les réseaux gardent le statut privé.

### *I.2.7.3 Type de comptage*

Sur le territoire de la CCVH on emploie 2 types de comptage :

- Les débitmètres pour les ouvrages de type MAG 8000 si pas de réseau électrique ou MAG 6000 si présence de réseau électrique.
- Les compteurs pour le réseau de type MEINSTREAM

#### 1.2.7.4 Configuration des chambres de comptage

Tous les compteurs et débits mètres seront installés à l'horizontal dans des chambres de vannes rectangulaires (dans le cas où il n'y a pas d'ouvrage à proximité).

En amont et en aval du débitmètre et ou compteur, deux vannes de sectionnement seront installées sous BAC hexagonale.

Les conduites et les pièces devront par ailleurs être verrouillées sur cette distance selon la note de calcul normalisées.

En cas de raccordement sur un réseau ou l'on ne pourrait verrouillées en amont, un scellement des pièces sur le regard sera requis (bride d'encrage, etc...).

Pour assurer la précision des mesures, les longueurs droites amont / aval devront respecter les préconisations du constructeur.

Le débitmètre et ou compteur devra être auto buté et facilement démontable.

Débitmètre	Dimensions minimales de la chambre en mm		
	Longueur	Largeur	Ouverture utile mini
Ø			
80	2000	1500	610 x 1500
100	2000	1500	610 x 1500
125	2000	1500	610 x 1500
150	2000	1500	610 x 1500
200	2000	1500	610 x 1500
250	2500	1500	610 x 2250
300	2500	1500	610 x 2250

#### **Voir annexe n°3 : coupe d'une chambre de comptage**

#### 1.2.7.5 Appareils de relèves et de télétransmission

L'appareil de comptage doit être couplé à un enregistreur télé transmetteur GPRS avec enregistreur des données mesurées de type type **Data logger (LS42 Sofrel) avec antenne interne ou externe selon le niveau de réception.**

Ces appareils seront autonomes, robustes et étanches IP 68. Ils permettront de transmettre au logiciel de supervision **PCWIN 2** de la CCVH, version **4.40 à ce jour**, les différentes informations de mesures via un modem GPRS.

Ils permettent un enregistrement des index de comptage minimum **avec un archivage journalier ou pas de temps de 15 min.**

L'accès à leur carte SIM / pile devra être facilement accessible par l'utilisateur pour maintenance.

### **I.2.8 Poteau Incendie**

Les validations des appareils de défense incendie sont à obtenir auprès de l'établissement compétent (Mairie et SDIS).

### **I.2.9 Tampon**

Les tampons des regards seront ronds, en fonte ductile :

- De classe D400 trafic intense lorsqu'il sur une route départementale et / ou une route à fort trafic, d'ouverture minimale de 600 mm sur cadre rond, fermeture articulée, poids minimum ou égal à 53 kg sur le joint.
- De classe D400 trafic moyen dans les autres cas, d'ouverture minimale de 600 mm sur cadre rond, fermeture articulée, poids minimum ou égal à 31,5 kg sur le joint.

Ils seront tous avec le marquage « EAU POTABLE » et seront posés charnière face à la circulation.

### **I.2.10 Chambre**

Les chambres seront réalisées en béton banché (bloc banché accepté ou en ouvrages préfabriqués), en répondant aux normes de résistance et de conformité des regards enterrés.

Elles seront recouvertes d'une dalle béton armé coffré ou d'éléments préfabriqués pour trafic intense.

La dalle de couverture ne sera pas apparente sur la chaussée mais recouverte au minimum de 6 cm d'enrobé de part et d'autre du tampon.

Les dimensions intérieures doivent permettre l'extraction des appareillages pour la maintenance ou le remplacement. La hauteur disponible au-dessus de la canalisation sera au minimum de 0,4 m.

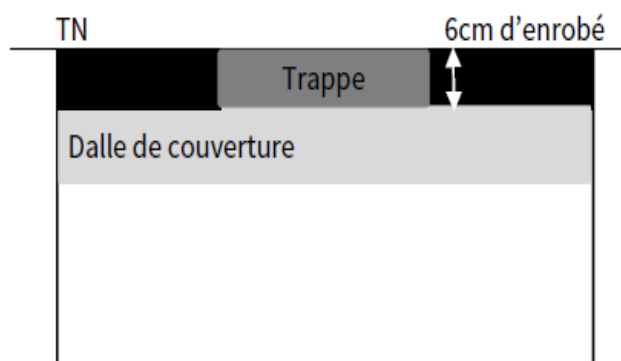
Les chambres seront réalisées de telle sorte que chaque bride soit à une distance supérieure à 20 cm minimum de chaque voile favorisant le démontage des pièces.

Les plans d'exécutions et note de calcul des chambres seront transmis à la CCVH pour validation.

Le fond des chambres sera bétonné et disposera en son fond d'un puisard de 40 cm x 40 cm minimum afin de pouvoir y mettre une pompe.

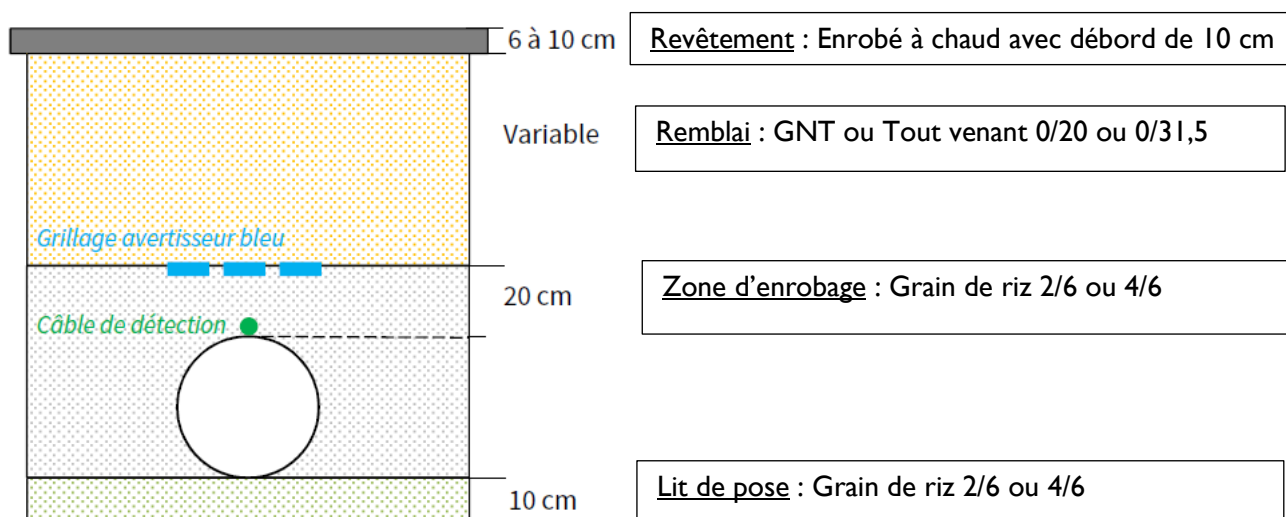
Les équipements hydrauliques seront calés sur des plots béton.

Aucune chambre ou regard ne sera équipés d'échelon.



## I.3 Mise en œuvre

### I.3.1 Pose



Les tuyaux seront posés avec un minimum de **0.80 m de couverture** par rapport à la génératrice supérieur.

En phase de réalisation et en fonction de l'épaisseur de la structure de chaussée (phase provisoire ou recouvrement sur la conduite peut être faible) une adaptation devra être prévu (remblaiement anticipé, merlon, interdiction de circulation d'engins, mise en place de grave béton...)

Les tuyaux ne devront pas être posés sur des tasseaux, ils seront calés uniquement à l'aide du lit de pose.

### I.3.2 Tracé

Les conduites d'eau horizontales sont exécutées avec une légère pente vers la ventouse et les robinets purgeurs. En effet, la pente minimale de 4 mm par mètre (0,4 %) permet la vidange complète du réseau et évite que des poches d'air réduisent la section libre et donc la capacité de transport des conduites.



Les émergences sur chaussée devront être positionnées hors bande de roulement, bordure et caniveau.

### **1.3.3 Accès (hors voirie)**

Toutes les canalisations d'eau potable principales (c'est-à-dire desservant plusieurs logements ou bâtiments), posées hors voiries sur une parcelle privée et vouée à le rester, doivent pouvoir être accessibles pour des interventions ultérieures de maintenance ou de réparations. De ce fait, sur ce type de canalisation, **aucune plantation ou construction ne devra se faire dans une bande de 2 mètres de part et d'autre de l'axe de la canalisation et il devra être aménagé une piste d'accès d'une largeur minimale de 4 mètres pour permettre le passage d'engins d'exploitation.**

Cette piste doit pouvoir supporter le passage d'engins lourds de 19 tonnes pour l'exploitation future.

### **1.3.4 Servitude**

D'une manière générale, les servitudes sont à éviter.

Si toute fois les conditions techniques imposaient un passage des canalisations principales de desserte en parcelle privée et vouée à le rester, hors voiries, alors une servitude de passage devra être produite avant la pose du réseau.

Cette servitude précisera les conditions d'accès et maintenance de la conduite évoquées dans le paragraphe précédent.

Cette servitude sera inscrite au Service de la publicité Foncière par le biais d'un acte Notarié chez un Notaire (cette acte notarié doit être fournis lors de la remise du DOE).

Dans l'hypothèse de réseau profond (supérieure à 2 mètres de profondeur par rapport à la génératrice supérieure de la canalisation), la largeur de la servitude pourra être augmentée pour permettre le renouvellement de la conduite.

## **2. CHAPITRE II : BRANCHEMENTS PARTICULIERS**

### **2.1 Définition**

On appelle « branchement » le dispositif qui va de la prise d'eau sur la conduite de **DISTRIBUTION** publique jusqu'au dispositif de comptage.

Le branchement comprend les éléments suivants :

- La prise d'eau sur la conduite d'eau de distribution par le biais d'un collier de perçage qui sera de type fonte, multi matière disposant de butées mécaniques empêchant toutes déformations des tuyaux plastique.
- Le robinet de prise en charge qui sera 100% bronze avec un carré de manœuvre bleu avec une embase afin de centré le la tête du 1/4 de tour dans le tube allonge, en son sommet il y aura une BAC ronde non rehaussable.

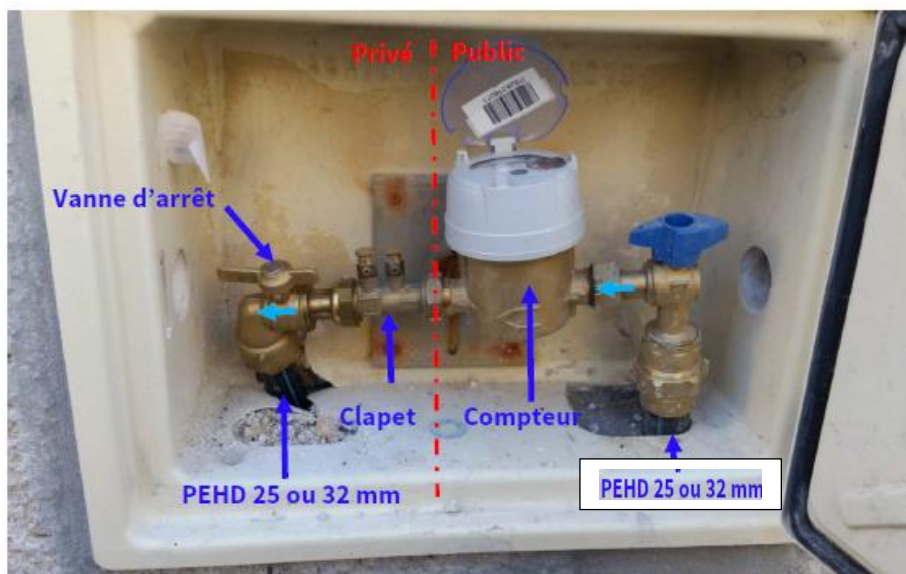
- La canalisation de branchement située tant sous le domaine public que privée en polyéthylène haute densité (PEHD 25 ext ou à l'identique) bande bleu dans un fourreau bleu de diamètre suffisant et sous grillage avertisseur bleu.

**Dans la cadre d'aménagement urbain, la CCVH souhaite un coffret distinct de celui des autres concessionnaires.**

- Un regard ou niche :
  - ⇒ Au sol sera en deux partie, la cuve élargie où se trouve le ou les compteurs et la partie tampon en fonte (125 et 250 KN) avec un cadre en fonte.
  - ⇒ En façade tout isolé en deux partie, la partie coffret double peau renfermant une âme en polystyrène expansé de 3 cm et une porte montée sur charnière inox et la partie coquille qui sera en béton léger renforcé de fibre de verre.
  - ⇒ Quel que soit le modèle choisis, ils seront pré-isolés contre le gel, situés en limite de propriété et appartenant à l'abonné, ils comprendront :
    - \_ un robinet d'arrêt avant compteur
    - \_ un compteur d'eau fourni (qui peut être équipé d'un dispositif de relève à distance)
    - \_ un dispositif anti-pollution, entretenu et / ou renouvelé par l'abonné, situé en aval immédiat du compteur et comprenant un clapet anti-retour.

Pour un immeuble collectif ou un ensemble immobilier de logements, le compteur du branchement est le compteur général d'immeuble.

**Les installations privées commencent à partir du joint (inclus) situé à la sortie du compteur**



La CCVH rappelle que **L'ASPIRATION DIRECTE** d'un surpresseur dans le réseau public est **INTERDITE**. Les bâches d'aspirations devront être dimensionnées par les aménageurs selon les besoins en eau.

## 2.2 Conception

### 2.2.1 Dimensions du Branchement

Le diamètre minimal d'un branchement d'eau potable sera de « 25 mm ».

La CCVH déterminera le diamètre du branchement et du compteur en fonction des indications fournies par le demandeur.

### 2.2.2 Positionnement

Le ou les dispositifs de comptage doivent être installés en priorité en limite du domaine public et privée (soit en façade soit au sol).

Pour toutes dérogations, elles devront faire l'objet d'un accord à la présentation du dossier.

Le compteur doit être posé de manière à permettre, en tout temps, un relevé aisé des consommations, ainsi qu'une vérification et un entretien faciles.

### 2.2.3 Matériaux employés

#### 2.2.3.1 Pour les diamètres $\leq 63$ mm

Pour les diamètres de branchements inférieurs ou égaux à 63 mm le matériau employé sera du Polyéthylène Haute Densité (PEHD) PN 16 conforme à la norme de référence NF I 14.

Les bandes bleues devront être visibles. Tous les raccords seront thermo soudés.

#### 2.2.3.2 Pour les diamètres $> 63$ mm

Pour les diamètres de branchements supérieur à 63 mm, le matériau employé sera en fonte ductile à joint automatique conforme aux préconisations du chapitre I 1.2.1.2 Matériaux.

Tout autres matériaux devra faire l'objet d'une demande auprès de la CCVH. Des prescriptions spéciales peuvent être imposées pour des conditions de service ou d'environnement particulières.

## 2.2.4 Composition du branchement

Compteur de 15 et 20 mm	Compteur de 30 mm	Compteur de 40 mm	Compteur de 65 mm
Collier de prise en charge par le dessus en fonte à joint incorporé composé de deux demi-brides (dont une à petit ou gros bossage selon DN) serrées par deux points de boulonnerie de part et d'autre de la canalisation			
Branchement perpendiculaire à la conduite (sauf cas particuliers)			
Un <b>robinet de prise en charge</b> dessus de conduite en bronze avec raccord intégré et boisseau conique			<b>Té</b>
DN25	DN50	DN 50	DN100
<b>PEHD</b> bandes bleues PN16 (ou spécifique selon commune) + fourreau bleu + grillage avertisseur :			Fonte + grillage bleu
DN32	DN50	DN 63	DN 80-100
<b>Diamètre gaine bleue</b>			
DN63	DN90		
Bouche à clé fonte DN90 sur robinet de prise en charge			
Tube allonge PVC avec collier de centrage			

Une charge minimum de 0.80 m sur la canalisation de branchement devra être respectée jusqu'au compteur.

En cas d'impossibilité, un fourreau acier et / ou une protection mécanique est préconisé.

La canalisation de branchement devra être posée en un seul tronçon entre le robinet de prise en charge et la limite du domaine privé domaine public. Aucun raccord ne sera autorisé sur ce linéaire.

Le fourreau sera enrobé de grain de riz (2/6 ou 4/6). La canalisation et son fourreau devront être remontés jusque dans la niche qui sera en limite de domaine privé et public.

**Il est formellement interdit de raccorder un nouveau branchement sur la conduite d'un branchement existant.**

Lorsque l'utilisation d'un robinet de prise en charge sur le dessus n'est pas conseillée, le perçage sera réalisé sur le côté avec l'utilisation d'un robinet de prise en charge universel en bronze avec un carré bleu.

Cette configuration sera soumise à la validation de la CCVH.

## 2.2.5 Encombrement

Le tableau ci-dessous présente les dimensions totales de l'ensemble du poste de comptage comprenant robinet avant et après compteur, clapet (ou disconnecteur selon diamètre et installation) et compteur :

Diamètre en mm	Longueur en mm	Compteurs			Dimensions mini abri façade en mm			Dimensions mini regard sol en mm			
		Q min m3/h	Q max m3/h	Ø	L	l	P	L	l	H	Ouverture
15	450	1,5	3	15	500	300	180	545	360	275	1
20	510	2,5	5	20	550	300	180	545	360	275	1
30	720	5	10	30	805	410	230	630	430	380	1
40	760	10	20	40	900	600	310	1200	555	500	1
50	800	15	30	50				1200	1000	800	2
60	900			60				1200	1000	800	2
65	1150			65				1500	1000	800	3
80	1350			80				1500	1200	1000	3
100	1390			100				1800	1200	1000	3
150	1550			150				2000	1500	1200	3

L = longueur      l = largeur  
P = profondeur      H = hauteur

### 3. CHAPITRE III : METHODOLOGIE DES ESSAIS

#### 3.1 Présentation

Le dossier de récolement, doit être à la disposition de l'organisme de contrôle et de la CCVH au moment des épreuves.

L'intervention et la coordination de ces étapes doivent être pilotées par le Maître d'œuvre. L'analyse et le contrôle de cohérence des documents opérés par le Maître d'œuvre permettront d'assurer le suivi de ces essais.

Les essais à réaliser sur les ouvrages d'eau potable doivent être par ordre chronologiques :

1. L'essai du système de détection.
2. Les essais de compactage des tranchées sous voiries ouvertes à la circulation.
3. Les essais pression.
4. Les essais de potabilité.

**Ces contrôles sont à la charge des Maîtres d'Ouvrages et réalisés par des prestataires distincts de l'entreprise titulaire du marché travaux :**

	Aménagements urbains (ZAC, PUP, etc.),	Tous travaux sous Maitrise d'Ouvrage Régie (Maitrise d'œuvre interne ou externe)
Essai du système de détection filaire	Organisme désigné et mandaté par l'aménageur	Organisme désigné et Mandaté par la Communauté des Communes Vallée de l'Hérault
Essais de compactage des tranchées		
Essais de pression		
Essais de potabilité		

Les documents devront être signés par les organismes qui ont réalisé ces rapports.

#### 3.1.1 Essai du système de détection filaire (quand celui-ci est prévu au marché)

Les essais seront réalisés par une détection électromagnétique (à l'aide d'un détecteur classique du commerce) qui permettra de localiser, détecter identifier avec précision de la classe A, le réseau récemment posé en plan et profondeur (quel que soit la profondeur).

Prescriptions Techniques eau potable - service des eaux de la communauté de communes Vallée de l'Hérault, délibéré le 31/01/2023.

### 3.1.2 Essais de compactage des tranchées

Le prestataire veillera au respect des normes, fascicules, recommandations en vigueur, pour mémoire:

- La NF P 94-105 -contrôle à la qualité de compactage.
- La NF P 11 300 : Classification des matériaux utilisables dans la construction des remblais et des couches de formes d'infrastructures routières.
- La NF P 98 331 : Chaussée et dépendance
- La NF P 98 115 : Assise de chaussée
- Norme ISO CEI 17020 : Critères généraux pour le fonctionnement de différents types d'organismes procédant à l'inspection
- Norme ISO CEI 17025 : Critères généraux concernant les laboratoires d'essais
- La norme XP P 94-06 -contrôle à la qualité de compactage
- La norme XP 94-063 Sols - Reconnaissance et essais - Contrôle de la qualité du compactage, Méthode au pénétromètre dynamique à énergie constante,
- La note technique du SETRA - compactage des remblais de tranchées de Septembre 1994
- La note technique du SETRA – remblayage des tranchées et réfection des chaussées
- Les guides techniques de l'ASTEE pour l'ensemble des activités de contrôle pour la réception des réseaux d'assainissement neufs pour les organismes accrédités COFRAC
- Fascicule 70 et 71 version en application de l'arrêté interministériel du 7 octobre 2021.
- Charte qualité des réseaux

Les essais sont effectués à l'aide d'un pénétrodensitographe à énergie constante étalonné annuellement par un organisme agréé.

Le matériel offrira les fonctions de contrôle exprimées dans les normes XP P 94-063 et XP P 94-105.

- Fonction A : détection des épaisseurs de couche
- Fonction B : comparaison à des droites (DL = Droite limite ; DR = Droite de référence) d'un catalogue de cas inclus dans le logiciel
- Fonction C : comparaison d'un pénétrogramme à une population de pénétrogrammes de référence obtenue sur un même matériau correctement compacté.

Les objectifs seront conformes à la norme NF P 98-331.

Les essais sont effectués après remblayage, avant les essais d'étanchéité et avant la réfection définitive de voirie. La situation et le nombre de points de contrôle sont définis par le maître d'ouvrage de l'opération ou son maître d'œuvre.

Le compactage est réputé acceptable s'il remplit les deux conditions suivantes :

- Densité conforme aux prescriptions, aucun point du pénétrogramme n'est supérieur à l'enfoncement par coup limite,
- Epaisseur de couche conforme aux prescriptions.

Un contrôle est effectué sur la base :

*Prescriptions Techniques eau potable - service des eaux de la communauté de communes Vallée de l'Hérault, délibéré le 31/01/2023.*

- Un contrôle au minimum tous les 50 mètres et au moins un par tronçon, et ce sur l'ensemble du linéaire de la canalisation.
- L'essai est effectué tous les 3 points singuliers du réseau (ventouse, vidange, chambre de vannes), dispositif d'accès ou de contrôle implantés sur le réseau (regard de visites, boîtes de branchement). Ces essais sont effectués entre le bord de la tranchée et le regard.
- L'essai est effectué tous les 5 points canalisations de branchement.
- Pour les canalisations sous-pression ou sous-vide, on procède à un contrôle tous les 50 mètres.

Le contrôle doit permettre de tester la totalité des remblaiements. Ainsi que la zone d'enrobage jusqu'au niveau inférieur du lit de pose ou de la substitution éventuelle. Dans au moins un essai sur quatre, il doit permettre de contrôler les 30 centimètres au-dessous du lit de pose.

**Nota :** En cas de percement de la canalisation d'assainissement en cours d'essais, tous les frais de réparations et d'essais seront :

- Imputés à l'entreprise de travaux si la cause est liée à un défaut d'alignement de la canalisation.
- Imputés à l'entreprise de contrôle dans le cas contraire.

L'interprétation est réalisée conformément aux fonctions décrites par les normes NF P 94-063 et NF P 94-105.

**Nota :** En cas de présence de nappe, le sondage sera effectué hors d'eau, ce qui signifie l'arrêt du sondage en fonction de la profondeur de la nappe ou la réalisation des sondages avec rabattement de nappe. Cette dernière option fera l'objet d'une commande expresse du maître d'œuvre et impliquera des sondages à l'avancement en fonction de l'organisation du chantier de pose de la canalisation et la cas échéant en raison des difficultés d'accès le recours à l'utilisation d'un pénétromètre léger type Panda.

L'exploitation des résultats est faite à partir des pénétrogrammes et des valeurs limites correspondant aux cas types rencontrés et aux profondeurs contrôlées.

Le pénétrogramme est comparé à la position des droites de limite et de référence concernées dans le but de vérifier si le compactage est conforme aux objectifs de densification ; dans le cas contraire, il permet de situer le niveau de gravité de l'anomalie et sa localisation sur l'échelle de hauteur. Les normes définissent quatre types d'anomalies.

Les critères d'acceptation du contrôle sont :

Zone de remblai proprement dit: pour l'interprétation, la hauteur à prendre en compte correspond à la hauteur totale de remblai proprement dit.

- anomalie de type 1 : essai acceptable;
- anomalie de type 2 : essai acceptable;
- anomalie de type 3 : essai non acceptable; - anomalie de type 4 : essai non acceptable.

Zone d'enrobage : pour l'interprétation, la hauteur à considérer correspond à la hauteur uniquement de l'enrobage. –

- anomalie de type 1 : essai acceptable;
- anomalie de type 2 : essai non acceptable;
- anomalie de type 3 : essai non acceptable; - anomalie de type 4 : essai non acceptable.
- La conformité de l'essai est prononcée si chaque zone est conforme.

Tout contrôle de compactage de réception fait l'objet d'un rapport.

Le rapport, reprend les résultats des sondages. Chaque feuillet correspond à un essai numéroté, classé dans un ordre logique. On y trouve :

- Nom de la commune et de la rue où les contrôles ont été effectués ;
- Références du prestataire et nom et visa du contrôleur ;
- Nom du Maître d'Ouvrage ;
- Nom du Maître d'œuvre ;
- Nom de l'entreprise ayant effectué les travaux.
- Nature de l'ouvrage contrôlé.
- Caractéristiques du pénétromètre utilisé avec identification de la norme correspondante.
- Dates et nombre d'essais réalisés.
- Plan du réseau avec implantation des sondages
- Fiche navette maître d'œuvre définissant la commande avec la coupe de tranchée
- Le pénétrogramme (avec échelles).
- Une synthèse détaillée pour chaque pénétrogramme stipulant la conformité ou la non-conformité des résultats.
- Une synthèse générale de tous les essais effectués.

**Une synthèse minute de rapport sera transmise à la CCVH, par mail dans les 48 heures suivant l'intervention. Cette synthèse minute devra reprendre l'ensemble des résultats des tests d'essais avec un plan de localisation.**

### **Cas particulier des aménagements Urbains (ZAC, Lotissement, etc...)**

En cas de doute, avant de se prononcer sur la réception, la CCVH peut envisager de réaliser des essais géotechniques complémentaires. Si les essais ne sont pas conformes aux résultats transmis par l'aménageur, les frais de ces investigations complémentaires seront supportés par l'aménageur et non la CCVH.

L'aménageur ne peut élever aucune réclamation relative à l'impact de la réalisation de ses essais complémentaires sur son planning d'intervention.

### **3.1.3 Essais Pression**

Le prestataire veillera au respect des normes, fascicules, recommandations en vigueur, pour mémoire:

*Prescriptions Techniques eau potable - service des eaux de la communauté de communes Vallée de l'Hérault, délibéré le 31/01/2023.*



- Fascicule 71 version en application de l'arrêté interministériel du 7 octobre 2021
- Article R 1321-56 du Code de le Santé Publique.
- Norme EN 805.

Les essais de mise en pression à l'eau, destinés à contrôler l'étanchéité des conduites, sont obligatoires en préalable à la réception des travaux, ils sont réalisés après percement en vue des raccordements des branchements particuliers.

Les épreuves sont effectuées après remblayage de la tranchée.

Les conduites sont éprouvées au fur et à mesure de l'avancement des travaux et avant raccordement définitif sur le réseau existant en service. La longueur maximale recommandée d'un test est de 2 km.

Le prestataire aura la charge **de fournir la petite fontainerie, les branchements d'alimentation et toutes autres installations accessoires nécessaires à l'exécution de l'épreuve, dans les conditions prescrites**. La pose des plaques pleines, majors, vannes de sectionnement, ventouses et autres accessoires de réseau restent à la charge de l'entreprise de pose du réseau.

Préalablement à la réalisation de l'épreuve, il est procédé à un contrôle des conduites, en vue d'en expurger tout corps étranger.

Le prestataire effectuera les essais d'étanchéité conformément au fascicule 71 après remblayage des fouilles mais avant réfection des chaussées. Les conduites sont éprouvées au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Le prestataire devra prendre soin :

- de la mise en eau,
- du remplissage de la conduite,
- de la vérification du remplissage,
- de la mise en pression,
- des résultats des essais pressions suivant le type et la natures des conduites testés

Ces points de vérifications sont détaillés ci-dessous.

La mise en eau sera faite par le prestataire à l'aide d'un dispositif de raccordement provisoire. Elle est effectuée progressivement avec un débit approprié, de préférence à partir des points bas, en évitant les coups de bélier dus à un remplissage trop rapide et en assurant une purge correcte de l'air de la conduite.

Toutes dispositions sont à prendre pour que l'imbibition et/ou le gonflement des matériaux soient complètement réalisés avant le démarrage de l'épreuve, conformément aux normes de produits correspondantes.

En ce qui concerne le remplissage de la canalisation, celui-ci exige l'évacuation complète de l'air. L'extrême importance de cette opération a déjà été signalée.

*Prescriptions Techniques eau potable - service des eaux de la communauté de communes Vallée de l'Hérault, délibéré le 31/01/2023.*

- Vérifier le fonctionnement des ventouses.
- Veiller à l'ouverture des robinets-vannes placés à la base de ces appareils.
- Utiliser les robinets-vannes de vidange pour vérifier l'arrivée progressive de l'eau.

Pour la mise en pression, il faudra s'assurer préalablement que la pression d'épreuve a une valeur compatible avec celle que peut supporter chaque élément composant le tronçon à essayer. La pression doit monter lentement, afin de permettre la surveillance des butées et le réglage des vérins.

L'essai de pression doit non seulement mettre en évidence les défauts éventuels d'étanchéité aux joints, mais aussi permettre un contrôle définitif de la canalisation en cas d'incidents survenus en cours du transport ou de la pose.

Cette mise en pression « préliminaire » est effectuée à la pression d'épreuve, avec réajustement plusieurs fois de suite à une heure d'intervalle, jusqu'à stabilisation de la pression dans les conditions de l'essai définitif.

Le protocole de remplissage doit être validé avec le maître d'œuvre et l'exploitant des réseaux, seul habilité à manœuvrer les vannes, afin de pallier tout risque de dégradation du service sur les réseaux en exploitation.

La pression d'épreuve du réseau (STP) est une pression d'épreuve hydrostatique appliquée à une conduite nouvellement posée de façon à s'assurer de son intégrité et de son étanchéité.

Cette pression doit être calculée à partir de la pression maximale de calcul (MDP) qui correspond à la pression maximale de fonctionnement du réseau majorée des effets du régime transitoire (coup de bélier), en tenant compte des développements futurs. Cette pression maximale de fonctionnement correspond au niveau statique en gravitaire ou au niveau dynamique en refoulement.

- MDP s'écrit MDPa lorsque la part coup de bélier est fixée forfaitairement, MDPa ne doit pas être inférieur à 2 bars.
- MDP s'écrit MDPc lorsque le coup de bélier est calculé ;

L'amplitude du régime transitoire est déterminée en tenant compte du dispositif de protection éventuellement installé.

- Coup de bélier calculé :  $STP = MDPc + 100 \text{ kPa (1 bar)}$
- Coup de bélier non calculé :  $STP = MDPa \times 1.5$  ou  $STP = MDPa + 500 \text{ kPa (5 bars)}$

Nota : Prendre la plus petite des deux valeurs.

Dans ce cas le coup de bélier fixé forfaitairement dans MDPa ne doit pas être inférieur à 200 kPa. Si le calcul donne une valeur inférieure à 10 bars, la pression d'épreuve sera égale à 10 bars sinon elle sera égale à la pression d'épreuve calculée.

Le maître d'ouvrage peut, s'il le juge utile, imposer une mise sous pression d'épreuve préalable de cinq minutes, la pression étant ensuite ramenée à 0 et remontée à la pression d'épreuve définie comme ci-

*Prescriptions Techniques eau potable - service des eaux de la communauté de communes Vallée de l'Hérault, délibéré le 31/01/2023.*

après pendant le temps prescrit, toutes précautions étant prises pour éviter les coups de bélier dans la conduite.

Dès que la pression d'épreuve est atteinte et stabilisée, le prestataire désolidarise le tronçon éprouvé du matériel de mise en pression.

**Pour les matériaux autres que ceux à comportement viscoélastique** et une fois le matériel de mise en pression désolidarisé du tronçon, la diminution de pression ne doit pas être supérieure à 20 kPa après 1 heure de test, ou en suivant le protocole particulier des normes du produit posé.

- **Fascicule version définitive en vigueur** ; le tronçon est maintenu en pression pendant 60 minutes au cours desquelles la diminution de pression, mesurée avec un appareil de précision adaptée, ne doit pas être supérieure à 20 kPa (0.2 bars)

**Dans le cas des matériaux à comportement viscoélastique**, les modalités d'épreuve seront réalisées telles que décrites dans le fascicule 71.

Un procès-verbal est dressé à chaque épreuve contradictoirement entre le maître d'œuvre, le prestataire et l'entrepreneur. Il comporte les indications suivantes :

- Numéro d'ordre et date de l'épreuve
- Désignation exacte du tronçon éprouvé
- Repérage des extrémités du tronçon
- Durée et pression d'épreuve,
- résultats obtenus
- Décisions relatives à toutes réfections éventuelles et conclusions
- Noms et signatures des représentants des trois parties

**Une synthèse minute de ce rapport sera transmise à la CCVH, par mail dans les 48 heures suivant l'intervention. Cette synthèse minute devra reprendre l'ensemble des résultats des tests avec un plan de localisation.**

**Il est à noter que ce contrôle devra être obligatoirement effectué par une entreprise agréée extérieure à l'entreprise qui a réalisé les travaux.**

#### **3.1.4 La désinfection et l'analyse de potabilité**

**Opérations de nettoyage et de rinçage devront être réalisées suivant les prescriptions en vigueur (fascicule 71)**

Après avoir été éprouvées, les conduites devront être lavées intérieurement conformément à l'article R 1321-56 du Code de la Santé Publique.

Une chasse préalable est effectuée et la vitesse de l'eau doit permettre d'évacuer les matières en suspension.

Pour les diamètres  $\leq 250$  mm, on cherchera à atteindre une vitesse de 1 m/s. Au-delà de 250 mm des moyens techniques doivent être adaptés (injection d'eau sous forte pression, nettoyage eau - air pulsé...).

La durée du nettoyage est prolongée jusqu'à l'obtention d'une eau claire. Elle est ajustée en fonction du linéaire de la canalisation : un renouvellement minimum de 2 fois le volume de la canalisation est respecté.

A l'issue du rinçage, la turbidité à l'exutoire de la canalisation ne doit pas être supérieure de plus de 0,5 NFU à celle de l'eau d'alimentation de la canalisation.

### **Vérification de la qualité de l'eau :**

A ce stade, la CCVH peut prévoir de laisser les canalisations en contact avec l'eau de rinçage et procéder à des analyses spécifiques (Aluminium, Bisphénol A, Bisphénol F B, Bisphénol S...) afin de s'assurer que les matériaux en contact avec l'eau ne la contaminent pas. Le CCTP détaille les conditions de réalisation de ces analyses complémentaires notamment en ce qui concerne :

- la durée du temps de contact ;
- le protocole de prélèvement ;
- le protocole d'analyse retenu.

Deux prélèvements sont effectués pour analyses :

- sur l'eau de remplissage du tronçon testé (échantillon témoin) ;
- sur l'eau du tronçon testé après un temps de contact défini au CCTP (échantillon test).

### **Opérations de désinfection et de rinçage final.**

Les surfaces à désinfecter seront soigneusement curées et nettoyées.

Le désinfectant sera introduit d'amont en aval dans la conduite isolée de l'adduction publique.

La conduite sera remplie avec de l'eau potable en utilisant une concentration suffisante en produit de désinfection.

Une mesure aval est effectuée pour s'assurer que la solution désinfectante a bien atteint l'extrémité du tronçon. L'entreprise, sous le contrôle du maître d'œuvre, s'assure que l'ensemble des équipements (ventouses, robinets de décharges...) est bien mis en contact avec la solution désinfectante.

Lors de l'introduction de la solution désinfectante, tous les éléments à désinfecter doivent être mis en contact avec la solution : vannes et by-pass, bornes fontaines, soupapes ou ventouses, éléments de vidange, bouches ou poteaux d'incendie.

Dans le cas où une solution chlorée est utilisée, une concentration de 10 mg/l de chlore est appliquée pendant un temps de contact de 24 heures.

Dans le cas où du peroxyde d'hydrogène est utilisée, la concentration ne doit pas dépasser 250 mg/l et un temps de contact minimum de 6 heures doit être respecté.

*Prescriptions Techniques eau potable - service des eaux de la communauté de communes Vallée de l'Hérault, délibéré le 31/01/2023.*

Quelque soit le produit biocide considéré, et après application pendant le temps de contact nécessaire, l'entreprise, sous contrôle du maître d'œuvre, vérifiera que la consommation du désinfectant n'est pas supérieure à 25% aux extrémités aval du tronçon et réalise

L'entrepreneur doit suivre le mode opératoire suivant :

- La solution désinfectante est injectée sous pression à une extrémité du bief de canalisation (tronçon soumis à désinfection) par déplacement de l'eau de rinçage ;
- Vérifier la progression de la solution en ouvrant successivement toutes les décharges ou branchements d'amont en aval jusqu'à l'arrivée du flux désinfectant (en notant que l'arrivée du chlore à chaque branchement doit être, si possible, surveillée par des tests colorimétriques, sinon à l'odeur) ;

Après un temps de contact recommandée, la conduite sera rincée. Cette durée de rinçage final doit permettre un renouvellement minimum de 2 fois le volume de la canalisation.

A l'issue du rinçage, la turbidité à l'exutoire de la canalisation ne doit pas être supérieure de plus de 0,5 NFU à celle de l'eau d'alimentation de la canalisation. Le rinçage doit permettre l'évacuation de la solution désinfectante. S'il s'agit du chlore, le contrôle du renouvellement est effectué par une mesure de la concentration en chlore à l'exutoire de la canalisation dont la valeur doit être de +/- 0,3 mg/L par rapport à celle de l'eau injectée.

L'acceptabilité du rejet vis-à-vis du milieu récepteur doit être garantie éventuellement par dilution ou neutralisation.

L'eau du réseau remplissant la canalisation doit séjourner pendant une durée minimale de 6 heures faute de quoi le prélèvement ne doit pas être réalisé car l'analyse ne sera ni conforme ni prise en compte.

Un prélèvement sera effectué pour analyse bactériologique et envoyé dans un laboratoire agréé.

Un contrôle préalable des paramètres suivants est effectué sur place :

- Chlore libre et chlore total ;
- Turbidité ;
- Aspect, couleur, odeur, saveur ;
- PH.

Si le contrôle préalable est concluant, un prélèvement est réalisé pour analyser les paramètres suivants:

- turbidité ;
- aspect, couleur, odeur, saveur ;
- ammonium ;
- nitrites ;
- PH ;
- fer total si nécessaire ;
- conductivité à 25°C ;
- escherichia Coli ;
- entérocoques intestinaux ;
- bactéries coliformes ;
- bactéries aérobies revivifiables à 22°C ;

*Prescriptions Techniques eau potable - service des eaux de la communauté de communes Vallée de l'Hérault, délibéré le 31/01/2023.*

- bactéries aérobies revivifiables à 36°C .

Les points de prélèvements sont :

- point de remplissage du tronçon ;
- extrémité(s) aval du tronçon ;
- points intermédiaires si nécessaire.

**Ces opérations seront effectuées par le prestataire, à ses frais et comprendront également la fourniture de l'eau et les analyses dans un laboratoire agréé.**

Si les résultats sont défavorables, l'opération est renouvelée dans les mêmes conditions jusqu'à obtention de la conformité.

Les résultats favorables doivent être obligatoirement remis à la CCVH avant raccordement sur les réseaux en service.

Ces résultats devront être datés de moins de 10 jours pour permettre les raccordements. A défaut de nouveaux essais devront être réalisés.

## 4. CHAPITRE IV : MISE EN SERVICE

La phase de mise en service d'un réseau est une étape charnière pour la pérennité des ouvrages et pour la continuité de l'opération d'aménagement.

En effet cette étape permet de valider la bonne réalisation des ouvrages et permet un transfert d'exploitation des ouvrages vers l'exploitant du réseau sur la commune concernée.

Elle doit pour cela être anticipée en amont dans l'ordonnancement du chantier par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre. Ceci afin d'éviter les arrêts de chantier préjudiciables.

### 4.1 Remise du DOE

Avant la mise en service du réseau, le maître d'œuvre fournira un Dossier d'Ouvrages Exécutés complets et corrects dont les éléments qui le composent listés ci-dessous, auront été rigoureusement contrôlés autant sur le fond que sur la forme par ses soins.

Ce dossier devra être transmis en 2 versions papiers et 1 version informatique (CD ou clé USB) à la CCVH afin de permettre la programmation des dates des OPR.

Les documents présentés devront être datés de moins de 2 mois.

Le contenu du DOE est présenté ci-après :

Pour les réseaux eau potable et leurs équipements :

- Les plans de récolement y compris les coupes et profils selon les préconisations du service SIG de la CCVH,
- Les fiches d'agrément des matériaux et matériels validés par le Service des Eaux
- Les fiches des matériaux et matériels mis en place par l'aménageur (travaux réceptionnés par la commune)
- Les rapports de entreprises ayant réalisés les essais de compactage (pénétromètre et essais de plaque), de pression et d'étanchéité,
- Les essais de potabilité réalisés sur le réseau d'eau potable,
- La copie des essais sur les poteaux incendie demandés par la commune,
- Les actes notariés de servitudes,
- Les garanties des ouvrages délivrées par les fournisseurs et l'aménageur
- Autres, les compte rendus de chantier

Pour les surpresseurs:

- Les plans de récolement y compris les coupes et profils de la cuve de pompage, de la chambre de vannes et du refoulement, du branchement d'eau sur l'ouvrage, des clôtures,
- Le rapport de l'entreprise ayant réalisé les essais d'étanchéité
- Le consuel, les schémas électriques et les schémas d'automatisme,
- La notice de paramétrage de la télégestion
- La notice de fonctionnement comprenant les niveaux de réglages des poires, le fonctionnement en mode dégradé, ...
- Les essais de fonctionnement de l'ouvrage (débits, consommations électriques et puissances, contrôle du fonctionnement en mode manuel, automatique et dégradé...)
- Les fiches d'agrément des matériaux et matériels validés par le service des eaux y compris les plaques signalétiques des pompes,
- Les fiches de matériaux et matériels mis en place par l'aménageur (travaux réceptionnés par la commune)
- Les notices d'entretien et de maintenance des équipements
- Les rapports des entreprises ayant réalisées les essais de compactage et d'étanchéité sur les ouvrages de génie civil et sur le refoulement, les essais de levage le cas échéant,
- Les garanties des ouvrages délivrés par les fournisseurs et de l'aménageur
- Un plan de bornage et le numéro cadastral de la parcelle dédiée à l'ouvrage,
- Contrôle de l'accessibilité aux engins et aux personnels d'exploitation,
- Le DIUO (Dossier d'Intervention Ulérieure sur les Ouvrages)
- Les actes notariés de servitudes
- Autres, les compte rendus de chantier

#### **4.1.1 Les plan de récolement**

Les plans de récolement doivent être fournis à la CCVH en deux exemplaire papiers et un exemplaire informatique CD ou USB (DWG + SHAPE + PDF).

Les plans de récolement devront faire apparaître les éléments suivants :

- Une différenciation des réseaux existants, des réseaux créés et des réseaux abandonnés.
- Une désignation des points singuliers du réseau (branchements, bouche à clefs, vannes, vidange, ventouse, coude, butées...) par numérotation attribuées en correspondance avec les rapports des essais d'étanchéité, des pénétromètres et de potabilité y compris les loupes nécessaires.
- La nature du tuyau sur chaque tronçon y compris la matérialisation des tronçons verrouillés (type de verrouillage à indiquer). Préciser si la fonte est revêtue intérieure ou extérieure.
- La section du tuyau sur chaque tronçon y compris les branchements.
- Les bornes de connexion et le câble de détection filaire.
- Le linéaire et la pente de chaque tronçon.
- L'étage de pression de desserte auquel se rattache chaque tronçon.
- Une cote GS des canalisations par tronçons et à minima tous les 30 mètres.
- Une photo par points de raccordements sur les réseaux existants et par changements de direction singuliers (vannes, coude alti + plani par exemple).
- Les cotes des tampons et la planimétrie des branchements inscrites dans une vignette dédiée.
- Une légende détaillée
- Le cartouche devra mentionner le système de coordonnées utilisé, une indication du nord magnétique, la date de réalisation des travaux et le nom du prestataire ayant réalisé le plan.
- Un profil en long des canalisations avec cotes ainsi que les organes (branchements, ventouse, vidange, etc....).
- Concernant l'exemplaire informatique, les plans seront fournis avec coordonnées x, y, z (au format DWG,
- La classe de précision du plan telle que définie dans l'arrêté du 15 février 2012.

L'ensemble des objets contenus dans le fichier seront rattachés au système général de coordonnées **Lambert 93-RGF93** pour la planimétrie (EPSG : 2154) et au nivellement général de la France NGF-IGN69 pour l'altimétrie.

### **Précision des points de polygonations :**

A partir des points de canevas, le prestataire implante et détermine, pour ses besoins de levé, des points de polygonation.

Les classes de précision retenues pour les sommets de polygonale, suivant l'arrêté du 16 septembre 2003 portant sur les classes de précision applicables aux catégories de travaux topographiques réalisés par l'état, les collectivités locales et leurs établissements publics ou exécutés pour leur compte, sont les suivantes :

- Classe de précision planimétrique interne : 1.5 cm.
- Classe de précision planimétrique totale : 3 cm.
- Classe de précision altimétrique interne : 1.5 cm.
- Classe de précision altimétrique totale : 3 cm.

Ces classes de précision sont définies suivant le modèle standard proposé par l'arrêté du 16 septembre 2003. L'échantillon de contrôle devra donc respecter les critères définis à l'article 5 de cet arrêté, avec un coefficient C égal à 2.



## **Précision du Plan**

Les points doivent être connus en planimétrie (x, y) et altimétrie (z).

Le ou les plans de récolement ainsi produit devront comporter la classe de précision indiquant le niveau de qualité de connaissance de l'emplacement des réseaux conformément à l'article 1<sup>er</sup> de l'arrêté « DTDICT » du 15 février 2012 :

Classe A : un ouvrage ou tronçon d'ouvrage est rangé dans la classe a si l'incertitude maximale de localisation indiquée par son exploitant est inférieur ou égale à 40 cm et s'il est rigide, ou à 50 cm s'il est flexible (l'incertitude maximale est portée à 80 cm pour les ouvrages souterrains de génie civil attachés aux installations destinées à la circulation de véhicules de transport ferroviaire ou guidé lorsque ces ouvrages ont été construits antérieurement au 1<sup>er</sup> janvier 2011).

L'objectif retenu pour l'établissement des plans de récolement des réseaux d'eau et d'assainissement est la précision de classe A.

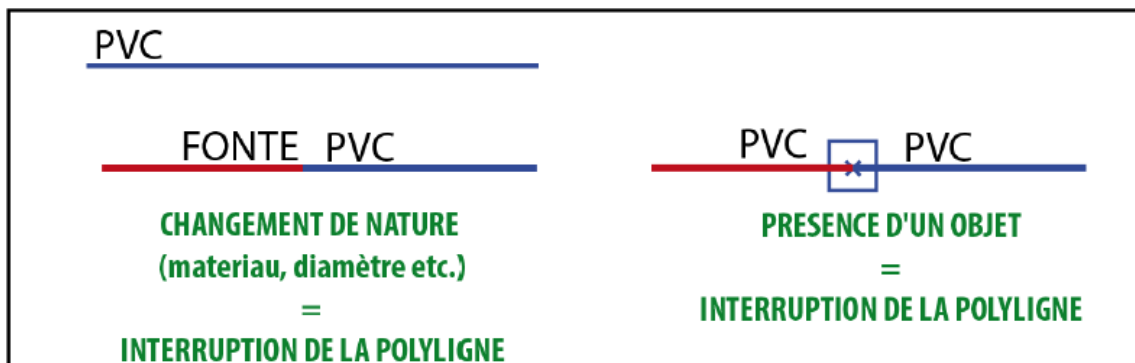
Par dérogation, les affleurant auront une incertitude maximale de localisation en x, y et z inférieure ou égale à 3 cm.

## **Format SHAPE (.shp) :**

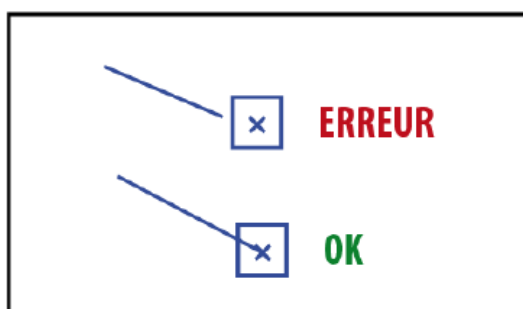
Un gabarit des couches SIG attendues sera fourni par le maitre d'ouvrage.

## **Règle de Topologie :**

Un tronçon de réseau est une portion du réseau comprise entre deux objets remarquables du réseau, il s'arrêtera à chaque changement de nature (diamètre, matériaux, etc...) et à chaque intersection.



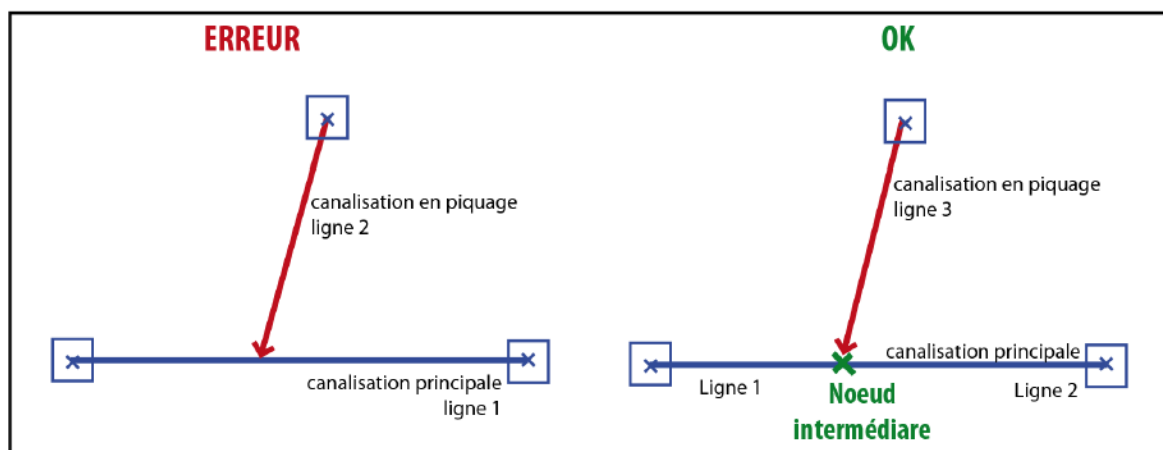
La jonction entre les objets et les tronçons doit être parfaitement assurée :



Les arcs doivent être bout à bout, chaque arc commence et finit par un nœud, chaque nœud se situe exactement sur l'extrémité d'un ou plusieurs arcs.

Cas particulier :

- Dans le cas de coude sur un tronçon (même refoulement), la polyligne ne doit pas être coupée par un nœud.
- Dans le cas de piquage d'une canalisation sur une autre, un nœud doit être introduit à l'intersection des deux canalisations même s'il ne représente pas un appareil constitutif du réseau.



Les canalisations de branchements doivent être accrochées aux canalisations principales par un nœud intermédiaire.

Une canalisation de branchement d'assainissement doit toujours être associée à une boîte de branchement.

Une canalisation de branchement d'eau potable doit toujours être associée à un compteur ou à un groupe de compteur.

### **Sens de saisie :**

⇒ Réseau d'eau potable : le graphe n'a pas vocation à être orienté.

### **Contrôle des données :**

Le maître d'ouvrage pourra demander des corrections tant que des erreurs ou manques auront été détectés.

Contrôle :

- de structuration des données et de contenu des informations
- de remplissage attributaire selon les spécifications énoncées
- de respect des règles de topologie
- de l'exhaustivité
- de précision du levé

Le maître d'ouvrage se réserve le droit de réaliser, en régie directe ou par un prestataire, des contrôles sur le terrain. Si plus de 3 points sur 20 sont mal positionnés, cela entraîne une non-conformité.

Si le contrôle est bon, la prestation est validée.

Si le contrôle révèle des erreurs, la CCVH fournira un rapport d'erreurs au prestataire et demandera les corrections nécessaires.

#### **4.1.2 Les fiches produits**

L'ensemble des fiches produites doivent être remis à la CCVH pour validation. Elles seront classées selon la trame de la CCVH fournie en annexe 7.

#### **4.1.3 Les rapports des essais**

Tous les rapports d'essais (3 ou 4) doivent être remis en format informatique et en deux exemplaires papier. Ces essais sont à réaliser sur 100% des ouvrages y compris l'ensemble des branchements.

#### **4.1.4 Cas particulier des ouvrages spécifiques majeurs**

En plus des documents demandés ci-dessus, en cas de présence d'un ouvrage spécifique majeur servant au fonctionnement général du réseau « hors opération » (chambre de vannes, dispositif de surpression, bête de reprise...) dans les équipements créés, il sera demandé, en plus de la version informatique, les éléments suivants :

- 2 exemplaires des notices descriptives des équipements électromécaniques et tous les appareils mis en œuvre.

- 2 exemplaires des notices d'entretien des équipements électromécaniques et tous les appareils mis en œuvre.
- 2 exemplaires des plans et schémas établis au dossier d'exécution, le cas échéant corrigés pour être rendus conformes à l'installation réalisée.
- 2 exemplaires du détail descriptif de l'installation, y compris les schémas électriques.
- 2 exemplaires des procès-verbaux d'essais en usine (le cas échéant).
- 2 exemplaires du rapport de contrôle de l'installation électrique.

## 4.2 Visite technique

Une visite technique sera réalisée et fera l'objet d'un compte rendu réalisé par le Maître d'œuvre qui sera diffusé auprès de l'ensemble des participants (entreprise, maître d'œuvre, maître d'ouvrage et CCVH).

A l'issue de la ou des réserves de cette visite, une conformité aux normes et règles de l'art pourra être prononcée.

**Un représentant de la CCVH devra participer à toutes les visites (OPR, LDR, ...) jusqu'à la conformité définitive des ouvrages.**

En cas de déplacements et réunions inutiles (réceptions non préparées, levée de réserves faite à moitié, etc...), ces derniers seront facturés par la CCVH.

## 4.3 Raccordement et mise en service

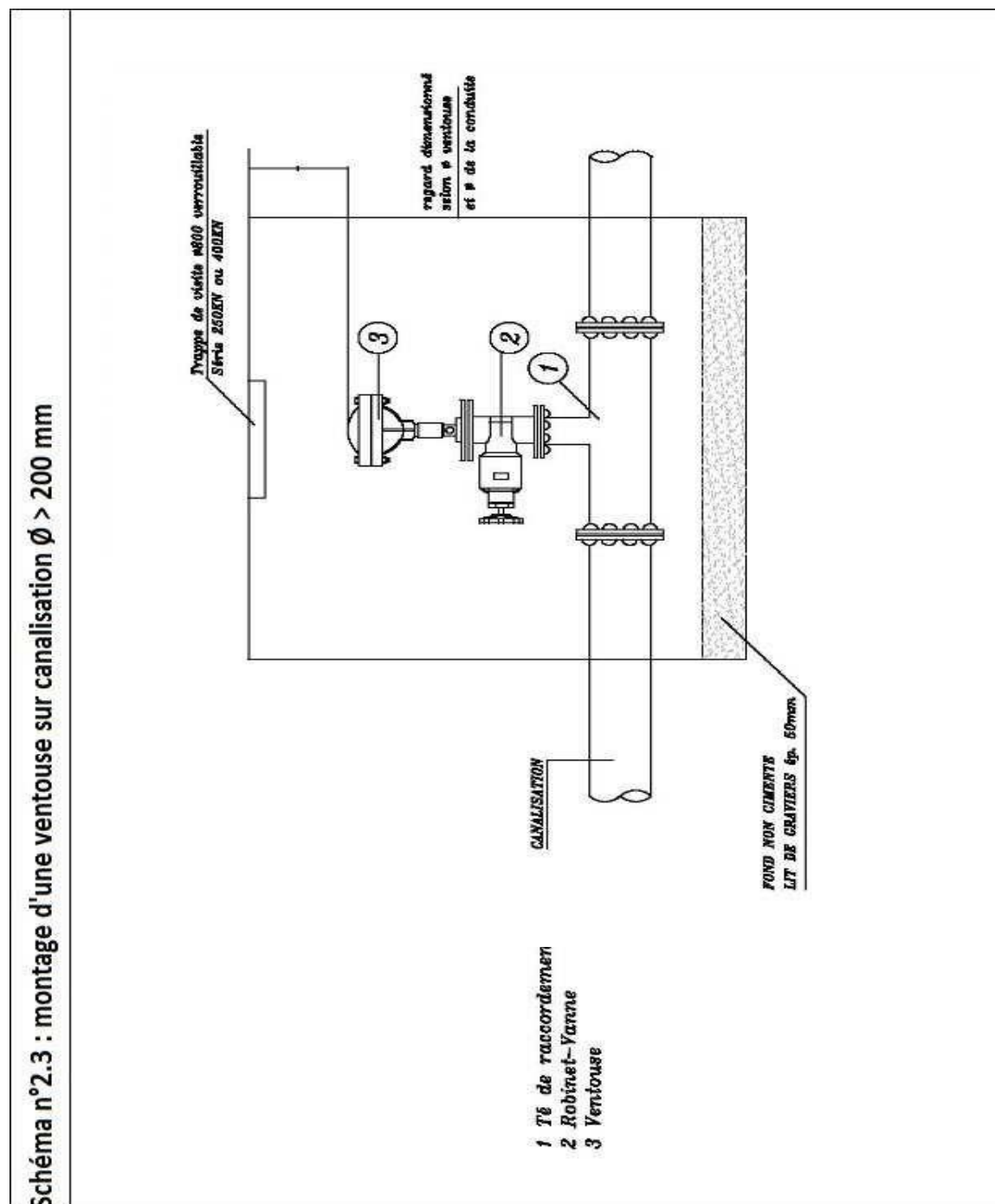
Une fois que la CCVH a validé le DOE ainsi que la visite technique sans réserves remettant en cause le ou les raccordements (à noter qu'en l'absence de réfection définitive, un corps de chaussée constituée au minimum d'une grave sera exigé), le Maître d'œuvre et l'entreprise de travaux peuvent procéder au rinçage et désinfection des réseaux. Le prélèvement et l'analyse sont réalisés dans les conditions précisées au chapitre 3.5

Les arrêts d'eau seront programmés à réception effective du rapport d'analyse conforme.

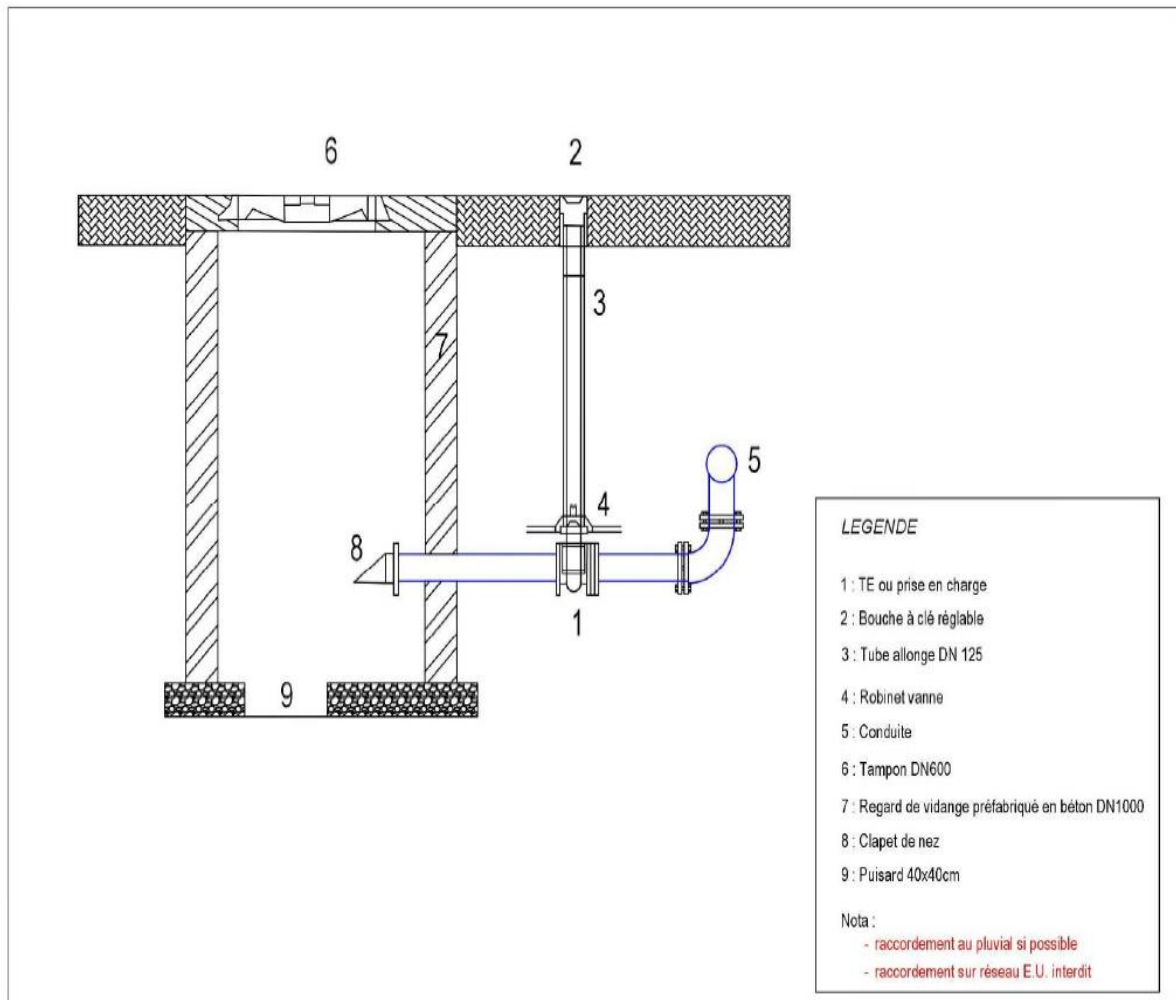
Les demandes de coupures d'eau devront être faites **minimum 12 jours (ouvré)** avant le raccordement.

## 5. CHAPITRE V : ANNEXES

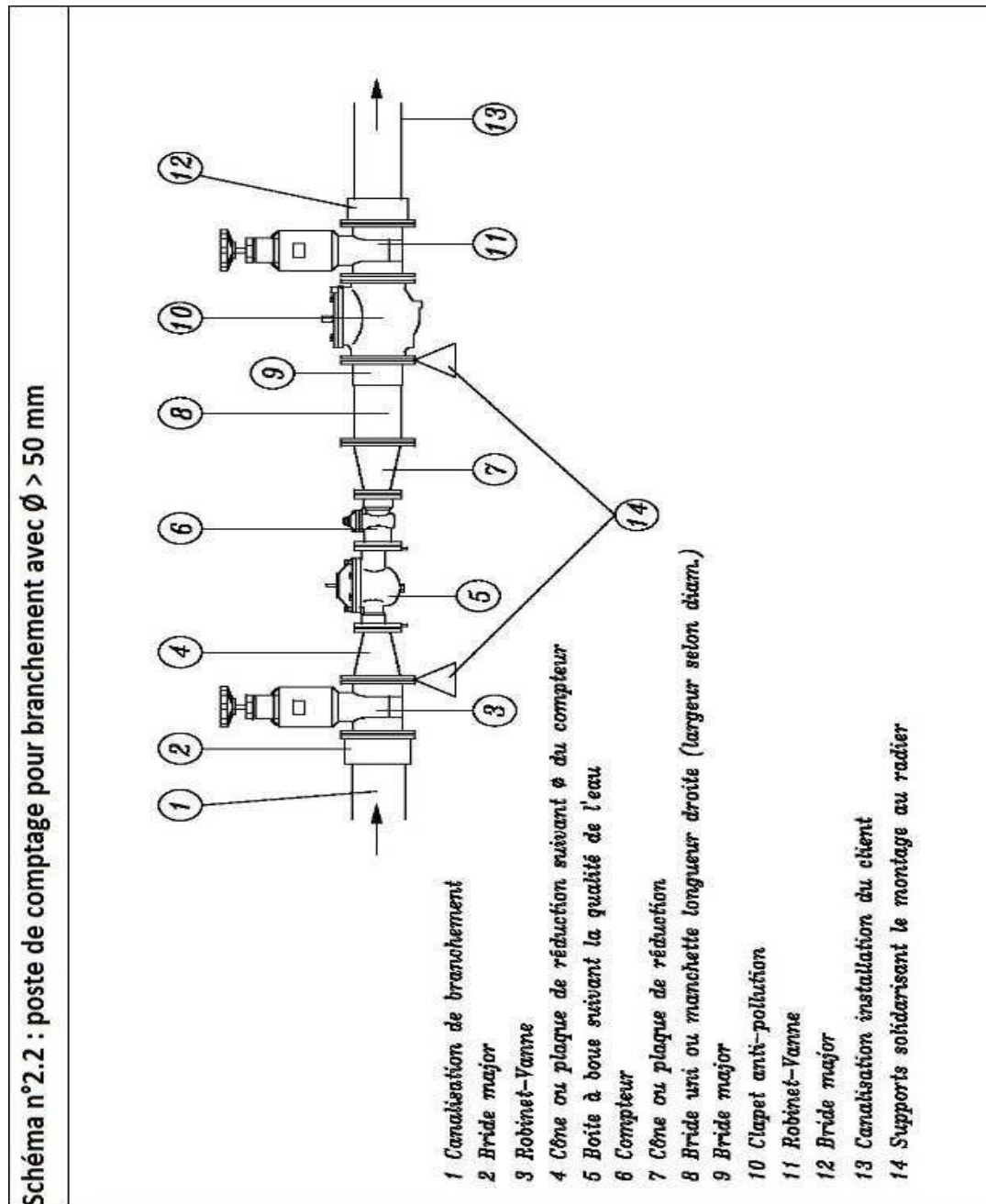
### Annexe n°1 : Coupe d'une Ventouse



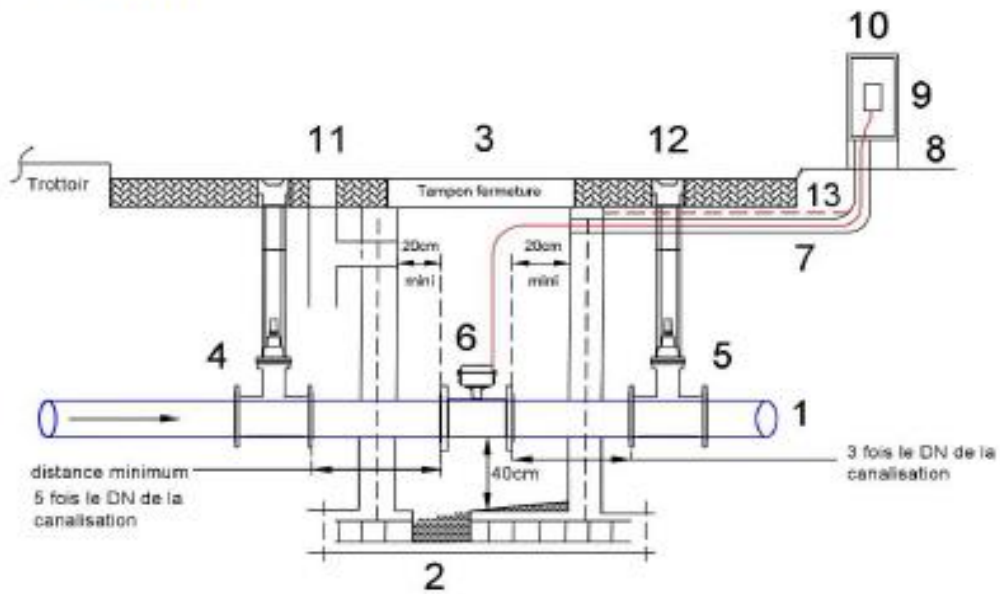
## Annexe n°2 : Coupe d'une vidange



### Annexe n°3 : Coupe d'une chambre de comptage



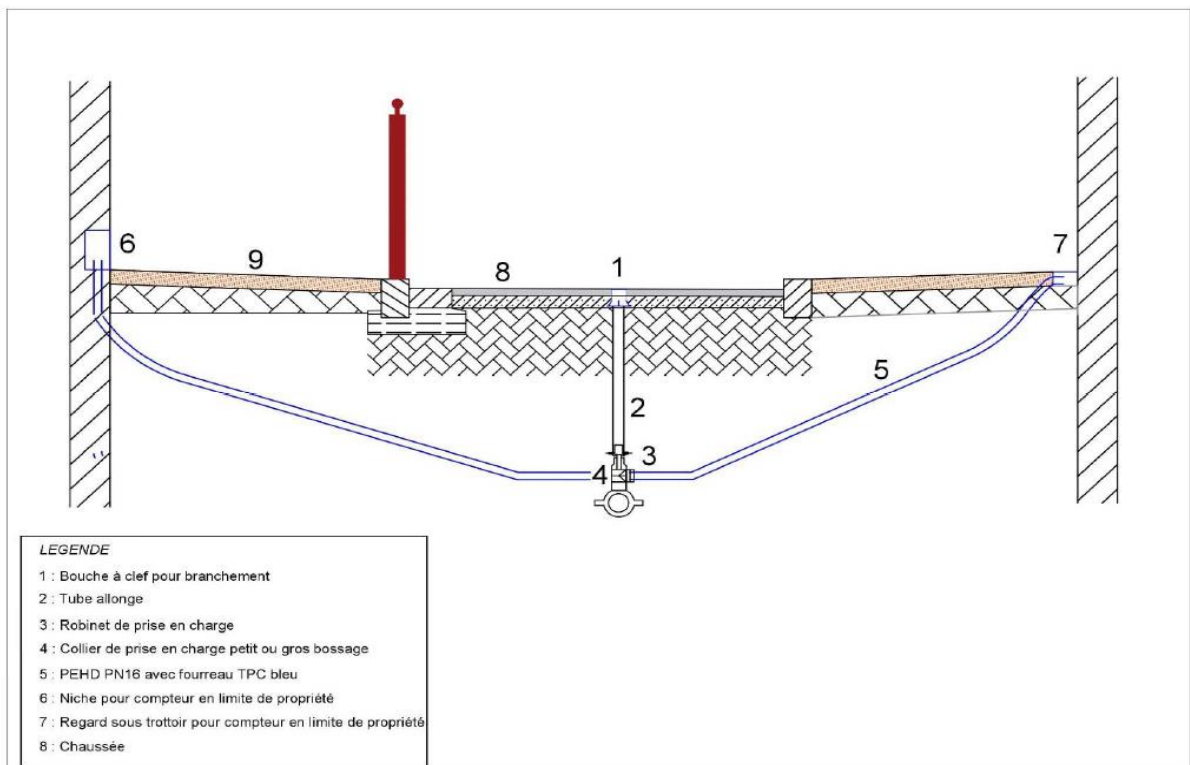
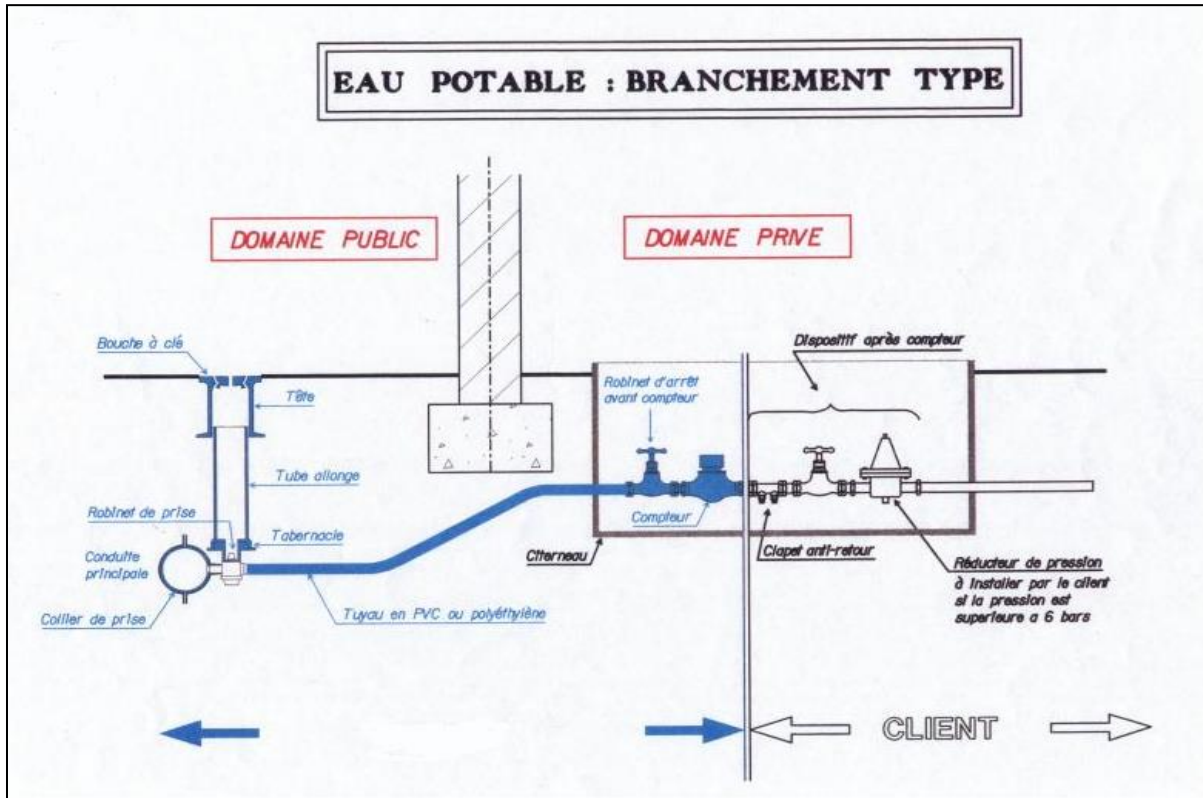
A - Avec débitmètre



LEGENDE	
1 :	Conduite
2 :	Puisard 40x40 cm
3 :	Tampon
4 :	Vanne de sectionnement amont
5 :	Vanne de sectionnement aval
6 :	Débitmètre
7 :	Gaine liaison TPC DN 40
8 :	Socle
9 :	Data logger et afficheur
10 :	Coffret sécurisé façade
11 :	Ventilation à adapter selon configuration du site
12 :	Bac DN 125
13 :	Grillage avertisseur



## Annexe n°4 : Coupe d'un branchement



## Annexe n°5 : Chronologie des étapes de mise en service

PHASE / ETAPE	REPERE	DESIGNATION	FORMAT DE REMISE DES DOCUMENTS
M I S E  E N  S E R V I C E	A	Plans de récolement (formats : dwg, shape et pdf)	2 versions papiers (classeurs) + 1 version informatique (CD ou clé USB)
	B	Rapport de l'essai de détection filaire	
	C	Rapport des essais de compactage	
	D	Rapport des essais pression	
	E	Rapport des résultats d'analyse conformes et datés de moins de 10 jours calendaires avant le raccordement.	
	F	Compte rendu sans réserve de la visite technique organisée en présence de la Régie et validé par son représentant	
	G	L'ensemble des fiches des produits	
	H	La fiche technique inventaire	
	I	Le Dossier d'Intervention Ulérieure sur l'Ouvrage (DIUO)	
	J	Cas particulier des ouvrages spécifiques majeurs (chambre de vannes, dispositif de surpression, bêche de reprise...)	

## Annexe n°6 : Charte graphique

Cf. prescriptions techniques SIG en vigueur.





## Prescriptions Techniques

# POSTES DE RELEVAGES

Approuvé le 20/02/2023  
et applicable à compter du 21 février 2023

Communauté de communes Vallée de l'Hérault–Service des Eaux  
Adresse postale : 2 parc d'activités de Camalcé -BP 15 – 34150 GIGNAC  
Bureaux administratifs : Chemin de l'Ecosite–34150 GIGNAC

Contact : 04 67 57 04 41

[servicedeseaux.cc-vallee-herault.fr](http://servicedeseaux.cc-vallee-herault.fr)

## INTRODUCTION

Le service des eaux de la vallée de l'Hérault (CCVH), soucieux d'une meilleure gestion patrimoniale met en oeuvre une démarche qualité en accord avec les chartes nationales et régionales. Cette démarche vise à garantir la pérennité des ouvrages en veillant au respect des règles de l'art tant au niveau de la conception que de la réalisation des ouvrages, en choisissant des matériaux de qualité, en entretenant et en renouvelant les ouvrages. Une telle action n'a de sens que si l'ensemble du système de collecte (assainissement) et de distribution (eau potable) fait l'objet du même niveau d'exigence tant en partie publique qu'en partie privée.

Dans la perspective de la rétrocession des équipements d'eau et d'assainissement (cas de la ZAC, voire du lotissement ou du permis groupé), la CCVH souhaite engager avec ses partenaires (aménageurs privés et publics) une démarche qualité afin de garantir la pérennité des ouvrages qui seront intégrés au patrimoine communautaire.

Ce document est destiné à assister les aménageurs (privés ou publics) dans leurs démarches ainsi qu'à renseigner les bureaux d'études et les entreprises sur les prescriptions techniques imposées par la CCVH.

*Face aux évolutions techniques et réglementaires, la CCVH se réserve le droit de modifier ces procédures et prescriptions.*

## SOMMAIRE

1. Préconisations .....	4
2. Dimensionnement et conception du poste.....	4
3. Branchements concessionnaires.....	5
4. Plans et coupes.....	5
5. Cuve et chambre de vannes .....	5
6. Le pompage .....	6
7. Vannes et clapets .....	6
8. Canalisation de refoulement/ relèvement.....	6
9. Ballon anti-bélier .....	6
10. Dégrillage.....	7
11. Compactage des déchets.....	7
12. Sondes et poires de mesures .....	7
13. Débitmètre .....	7
14. Automatisation .....	8
15. Télégestion .....	8
16. Armoire électrique .....	8
17. Poste construit dans un local en génie civil.....	9
18. Clôture et portail .....	9
19. DOE.....	9
20. Garanties .....	10

## I. Préconisations

Il est conseillé à l'aménageur/lotisseur/constructeur de consulter un bureau d'étude et/ou un constructeur de postes spécialisé pour le dimensionnement et le choix de conception des postes.

En effet, la CCVH s'autorise à ne pas reprendre en exploitation des ouvrages non conformes aux règles de l'art ou aux fascicules notamment les n°70, 71, 74, 81 titre I, Setra (remblai des tranchées) ou n'intégrant pas les préconisations de l'INRS (postes de relèvement sur les réseaux d'assainissement – conception et aménagement des situations de travail) ou pouvant porter atteinte à la santé ou à la sécurité des usagers, du personnel de la CCVH ou de ses prestataires.

L'aménageur sollicitera la CCVH dès la phase avant-projet du lotissement afin de connaître les caractéristiques des effluents à collecter et les contraintes spécifiques à prendre en compte. Lors de cet échange, la CCVH pourra demander à l'aménageur d'étudier la mise en place d'un piège à cailloux par exemple. Les trop-pleins vers le milieu naturel sont interdits sauf demande expresse de la CCVH et sous réserves de la délivrance des autorisations réglementaires correspondantes.

Les préconisations du présent fascicule ne sont pas exhaustives et sont à adapter en fonction des nécessités techniques liées à la dimension et aux spécificités de l'ouvrage de pompage.

## 2. Dimensionnement et conception du poste

L'aménageur ou son maître d'œuvre devra fournir une note de dimensionnement précisant le calcul du volume entrant, le calcul du dimensionnement des pompes (débit des pompes), le volume de la cuve et le nombre de bâchée par jour, la HMT des pompes, la vitesse dans la conduite de refoulement, son diamètre et sa nature,

Le poste devra être lesté. La côte des plus hautes eaux connues sera prise en compte lors de la conception du poste et notamment pour le calcul du lestage de l'ouvrage. Les ouvrages doivent résister à la poussée hydrostatique dans le cas le plus défavorable, c'est-à-dire cuve vide et équipements hydrauliques retirés. Une note de calcul sera fournie par l'aménageur.

Le poste sera équipé d'une canalisation de vidange du refoulement vers la bâche avec une vanne. Le poste pourra être isolé par une vanne ou la mise en place d'un ballon obturateur en amont du poste : un regard en diamètre 800 mm devra être positionné à moins de 10 m de l'entrée du poste. La chambre de vannes devra être assez grande pour faciliter la manutention des vannes et clapets et leur entretien ultérieur. La vidange des égouttures de la chambre de vanne vers la cuve devra être muni d'un clapet anti retour.

Les postes de conception innovante seront soumis à l'approbation de la CCVH qui se réserve le droit de ne pas accepter la solution proposée si elle juge la technologie inadaptée ou trop risquée à la vue du manque de retour d'expériences significatives.

Pour faciliter les interventions et les nettoyages, il est demandé une dalle béton autour des ouvrages sur l'emprise totale clôturée. Il est demandé un siphon de sol pour retour d'égoutture vers le poste.

### 3. Branchements concessionnaires

Le poste possèdera ses propres branchements concessionnaires dédiés avec compteurs indépendants. Les armoires concessionnaires seront installées dans l'enceinte du poste.

Le poste sera pourvu :

- D'un branchement d'eau potable avec compteur. Une bouche au sol sera piquée après compteur, elle sera pourvu d'un raccord arrosage rapide.
- D'un branchement électrique avec comptage. L'aménageur devra l'établissement du consuel y compris vérification par mesure de l'efficacité de la terre ainsi que la souscription de l'abonnement correspondant auprès du fournisseur de son choix.
- La CCVH ne souhaite pas de raccordement au réseau télécom.

### 4. Plans et coupes

L'aménageur ou son maître d'œuvre devra fournir les plans de détails et les coupes techniques des installations hydrauliques et de génie civil. Ces plans comprennent notamment :

- Les profils en long,
- Les plans et coupes de la chambre de vannes et de ses accessoires, des canalisations de refoulement/relèvement et leurs accessoires, le branchement d'eau potable, les raccordements aux réseaux secs, l'implantation de la réservation pour la potence...
- Le plan de bornage de la parcelle du poste.

Les plans doivent être cotés et les matériaux doivent être précisés.

### 5. Cuve et chambre de vannes

L'aménageur devra fournir les fiches produit de la cuve et de la chambre à vannes y compris :

- Cuve et chambre en polyester armé fibre de verre conforme à la norme NF EN 13 121,
- Capotage articulé, solidaire de la cuve et verrouillable,
- Tuyau en diam 40 mm pour vidange des égouttures de la chambre de vanne vers la cuve avec clapet anti-retour,
- Protection antichute dans la cuve en inox 316 L avec possibilité soit de lever l'ensemble pour une descente de personnel, soit de lever indépendamment chaque barreau pour sortir une pompe.
- En cas de cuve coulée en place (Classe minimum XA3, enrobage acier 4 cm minimum) ou d'éléments préfabriquées assemblées (Classe minimum XA3 pour tous les éléments constitutifs de l'ouvrage). Une note de calcul Génie Civil sera fournie. L'aménageur devra les finitions nécessaires pour assurer la protection intérieure contre l'H2S et l'étanchéité des ouvrages sur toute leur hauteur en vue des tests d'étanchéité.



## 6. Le pompage

L'aménageur devra fournir :

- Les fiches produit des pompes y compris plaques signalétiques.
  - La roue devra être de type vortex en fonte,
  - Le corps de pompe devra être en fonte,
  - L'arbre, la visserie et les bouchons seront en acier inoxydable,
  - Moteur triphasé, isolement classe F, protection IP 68, roulement à billes lubrifiés,
  - Sonde thermique de détection de surchauffe,
  - Sonde de conductivité pour détection d'intrusion d'eau,
  - Peinture époxy adaptée aux eaux usées chargées et abrasives,
  - Garnitures mécaniques côté pompe et côté moteur,
  - Griffes et pieds d'assise en fonte.
- Les fiches produit des barres de guidages et des chaînes de levage des pompes avec anneaux de reprises intermédiaires (INOX 316 L obligatoires).
- La fiche produit de la potence de levage ainsi que le certificat de contrôle effectué par une société agréée.

## 7. Vannes et clapets

L'aménageur devra fournir :

- Les fiches produit des vannes d'isolement,
- Les fiches produit des clapets à boules.

## 8. Canalisation de refoulement/ relèvement

Elle sera en PEHD bande marron ou en PVC PN 16. Les coudes doivent être réduits au minimum pour limiter les pertes de charges et les risques de bouchage.

L'aménageur devra fournir :

- La fiche technique de la canalisation, des manchons, des raccords ou des autres accessoires associés.

## 9. Ballon anti-bélier

En cas de nécessité, un ballon anti-bélier pourra être mis en place.

L'aménageur devra :

- Une note de calcul de dimensionnement,
- La fiche technique du ballon anti-bélier.
- Les conditions de fonctionnement et les modalités d'entretien et opérations de maintenance seront clairement décrites dans le DOE.

## 10. Dégrillage

Les paniers de dégrillage sont interdits. Un dégrillage automatique sera mis en place pour les postes transitant plus de 400 EH. La CCVH se réserve le droit, suivant la situation, de demander la mise en place d'un dégrillage automatique pour les postes où transitent moins de 400 EH.

L'aménageur devra :

- La fiche produit du dégrilleur, y compris note de calcul de charge à l'amont de la grille :
  - Dégrilleur incliné de préférence avec capotage de sécurité,
  - Dégrilleur et capotage en inox 316L,
  - Arrêt d'urgence coup de poing en façade,
  - Poire de détection de colmatage amont (sur demande de la CCVH).

Un conteneur de capacité adaptée à la production de déchets envisagée sera mis à disposition sur site avec retour d'égoutture par le siphon de sol.

## 11. Compactage des déchets

A la demande de la CCVH, pour les postes le nécessitant, l'aménageur fournira un compacteur à déchets.

L'aménageur devra fournir :

- La fiche produit du compacteur y compris son système de lavage :
  - Compacteur capoté en inox 316L,
  - Vis de compactage et auge en inox 316L,
  - Système de lavage avec clapets anti-retour vers le réseau d'eau potable,
  - Canalisations de reprises des eaux de lavage et de renvoi vers la cuve du poste.

## 12. Sondes et poires de mesures

L'aménageur devra fournir :

- La fiche produit des sondes ultrasons et des poires de niveau. Soit 1 sonde ultrasons et quatre poires en secours : 1 poire niveau bas N arrêt des pompes, poire N+1 enclenchement d'une pompe par alternance, poire N+2 enclenchement de la 2<sup>e</sup> pompe, poire niveau Très Haut pour envoi d'une alarme vers la télégestion.

## 13. Débitmètre

Pour les postes transitant plus de 400 EH, l'aménageur devra fournir :

- La fiche produit du débitmètre (totalisateur + débit instantané).

## I4. Automatisation

L'aménageur devra fournir :

- La fiche technique de l'automate.
- Le programme sur papier et sur clé USB.

Il est demandé de prévoir une réserve de 30% pour des rajouts ultérieurs ainsi que de fournir les algorithmes et les paramètres de programmation des automates. Le dégrilleur et le compacteur pourront démarrer soit sur horloge soit sur détection de colmatage amont du dégrilleur. Pour les pompes, il est demandé une permutation à chaque démarrage avec secours mutuel. En cas de pannes de la télégestion, le fonctionnement bascule automatiquement sur l'automate.

## I5. Télégestion

L'aménageur devra fournir :

- La fiche technique du satellite de télégestion qui doit être compatible avec le superviseur mis en place par la CCVH.
  - Remontée des données par GSM GPRS,
  - Les données à rapatrier sont : compteurs horaires des équipements,
  - Les défauts à rapatrier sont : défaut alimentation électrique, défaut communication, défauts sur les équipements électromécaniques, intrusion, défauts sur la sonde et sur les poires (rapatriement d'une alarme en cas d'incohérence entre les données de fonctionnement de la sonde et des poires).
- Le programme sur papier et sur clé USB.

Il est demandé de prévoir une réserve de 30% sur le satellite de télégestion pour des rajouts ultérieurs.

## I6. Armoire électrique

L'aménageur devra fournir :

- La fiche produit de l'armoire électrique conforme aux normes,
- Les schémas électriques (1 exemplaire papier à laisser sur site et 1 exemplaire en format informatique).

Il est demandé de prévoir une réserve de 30% pour des rajouts ultérieurs.

## I7. Poste construit dans un local en génie civil

Il est demandé :

- Un rail de levage et son palan adapté aux charges à lever,
- Une ventilation du local avec entrée en partie basse et sortie en partie haute,
- Un/des extincteur(s) adapté(s) aux risques encourus,
- Une désodorisation du local (sur demande expresse de la CCVH),
- Un point d'ancrage en toiture pour sécuriser d'éventuelles interventions humaines ultérieures,
- L'installation d'un canon et la fourniture de 3 clés d'accès. Il sera demandé de fournir des canons sur organigramme CCVH.
- Un aérotherme ou une aiguille chauffante pour mise hors gel du local ou de l'armoire électrique.

## I8. Clôture et portail

Il est demandé :

- Les fiches techniques des clôtures, du portail, du portillon
  - Clôtures en panneaux de treillis soudés, poteaux scellés en pied, hauteur de 2 m, couleur à valider par la commune,
  - Portail 2 vantaux /portillon métallique de 2m de haut, peinture anticorrosion thermolaquée, couleur à valider par la commune, avec butoir central scellé, sens poussant et système de blocage en position ouverte, l'installation d'un canon et la fourniture de 3 clés d'accès.
- Les plans d'implantation de la clôture pour vérifier notamment l'accessibilité des ouvrages aux engins et aux personnels d'exploitation.

*Un véhicule d'intervention doit pouvoir s'approcher au plus près avec passage des accessoires de curage ou autres par le portail ou portillon et levage des équipements par-dessus la clôture le cas échéant. Les vantaux doivent pouvoir être totalement ouverts sans interférés avec l'ouverture des capots de la cuve et/ou de la chambre de vannes.*

## I9. DOE

Le contenu du DOE est détaillé ci-après :

Pour les postes de pompage, les surpresseurs et les ouvrages de prétraitement :

- Les plans de récolement y compris les coupes et profils de la cuve de pompage, de la chambre de vannes et du refoulement, du branchement d'eau sur l'ouvrage, des clôtures selon les préconisations du services SIG de la CCVH,
- Le rapport de l'entreprise ayant réalisé les essais d'étanchéité
- Le consuel, les schémas électriques et les schémas d'automatisme,
- La notice de paramétrage de la télégestion

*Prescriptions Techniques postes de relevage - service des eaux de la communauté de communes Vallée de l'Hérault, délibéré le 31/01/2023.*

- La notice de fonctionnement comprenant les niveaux de réglages des poires, le fonctionnement en mode dégradé, ...
- Les essais de fonctionnement de l'ouvrage (débits, consommations électriques et puissances, contrôle du fonctionnement en mode manuel, automatique et dégradé...)
- Les fiches d'agrément des matériaux et matériels validés par le service des eaux y compris les plaques signalétiques des pompes,
- Les fiches de matériaux et matériels mis en place par l'aménageur (travaux réceptionnés par la commune)
- Les notices d'entretien et de maintenance des équipements
- Les rapports des entreprises ayant réalisées les essais de compactage et d'étanchéité sur les ouvrages de génie civil et sur le refoulement, les essais de levage le cas échéant,
- Les garanties des ouvrages délivrés par les fournisseurs et de l'aménageur
- Un plan de bornage et le numéro cadastral de la parcelle dédiée à l'ouvrage,
- Contrôle de l'accessibilité aux engins et aux personnels d'exploitation,
- Le DIUO (Dossier d'Intervention Ulérieure sur les Ouvrages)
- Les actes notariés de servitudes
- Autres, les compte rendus de chantier

## 20. Garanties

Les équipements électromécaniques, électriques, automatismes, de mesure et de télégestion ainsi que les clôtures et portail doivent être garantie 2 ans à partir de la mise en service de l'ouvrage.

Les ouvrages (cuve, chambre, local en génie civil, dalle) doivent bénéficier d'une garantie décennale.