

Édition 2022

# Cahier des prescriptions techniques

## RÉALISATION DE RÉSEAUX ET DE BRANCHEMENTS D'ADDUCTION D'EAU POTABLE

*Approuvé en Conseil  
Communautaire  
du 16/12/2021*



# SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>3</b>
<b>I - CONCEPTION GÉNÉRALE DU RESEAU.....</b>	<b>4</b>
ARTICLE 1 : INDICATIONS GÉNÉRALES .....	4
ARTICLE 2 : CONFIGURATION GÉNÉRALE.....	5
2.1 Canalisations	5
2.2 Branchements	5
2.3 Robinetterie - fontainerie	6
2.4 Raccordement des nouveaux réseaux	6
ARTICLE 3 : CAS PARTICULIER DES OPÉRATIONS D'AMÉNAGEMENT (lotissement, ZAC, etc.).....	7
<b>II - NATURE ET QUALITÉ DES MATÉRIAUX ET MATÉRIELS.....</b>	<b>8</b>
ARTICLE 4 : PROVENANCE ET QUALITÉ DES MATÉRIELS .....	8
4.1 Les canalisations et pièces de raccord pour les réseaux	8
4.2 Appareils de robinetterie	11
4.3 Colliers de branchement	13
4.4 Regards	13
4.5 Bouches à clés	16
4.6 Poteaux d'incendie	16
4.7 Organes de sécurité et d'exploitation	17
4.8 Boulonnerie	19
4.9 Grillage avertisseur	19
4.10 Géotextile anti-contaminant	19
ARTICLE 5 : PROVENANCE ET QUALITÉ DES MATÉRIAUX .....	20
5.1 Sables pour mortier et béton	20
5.2 Gravier et gravillons	20
5.3 Ciments	21
5.4 Dosage des mortiers et bétons	21
5.5 Matériaux pour calage de la conduite	21
5.6 Aciers pour béton armé	21
5.7 Matériaux dioritiques pour fondation de chaussée	21
5.8 Autres matériaux utilisés en remblaiement	22
ARTICLE 6 : AGRÉMENT DES MATÉRIAUX ET MATÉRIELS PARTICULIERS.....	22
<b>III - MISE EN PLACE DU RÉSEAU ET DE SES ÉQUIPEMENTS .....</b>	<b>23</b>
ARTICLE 7 : POSE DES TUYAUX DE DISTRIBUTION .....	23
7.1 Croisement de noue et de fossé	25
ARTICLE 8 : POSE DES TUYAUX DE BRANCHEMENT.....	25
ARTICLE 9 : POSE DE LA ROBINETTERIE ET DE LA FONTAINERIE.....	25
9.1 Dispositions générales	25
9.2 Dispositions particulières	25
ARTICLE 10 : REMBLAIEMENT DES TRANCHÉES ET COMPACTAGE.....	25
ARTICLE 11 : POSE DES REGARDS DE COMPTAGE .....	26
ARTICLE 12 : AUTRES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES .....	26
<b>IV - CONTRÔLES - MISE EN SERVICE - INCORPORATION .....</b>	<b>29</b>
ARTICLE 13 : CONTRÔLES ET MISE EN SERVICE .....	28
13.1 Épreuves des canalisations	28
13.2 Nettoyage – Désinfection	28
13.3 Analyses	30
13.4 Raccordement	30
13.5 Dossier de récolement	30
13.6 Mise en service	31
ARTICLE 14 : REMISE DANS LE DOMAINE PUBLIC.....	32
<b>ANNEXE 1 : Certificat d'essai de pression (art. 12.1)</b>	
<b>ANNEXE 2 : Exemple de plan de récolement (art 12.5)</b>	

# INTRODUCTION

**La Communauté d'Agglomération de La Rochelle a l'objectif de gérer au mieux son réseau d'eau potable. Cet objectif s'inscrit dans une démarche qualité, que la collectivité souhaite poursuivre à l'avenir en matière d'eau potable.**

Cette démarche conduit à conforter la cohérence et l'homogénéité de l'ensemble du réseau d'eau, de façon à :

- ▶ Garantir une bonne tenue et une durabilité dans le temps, du réseau lui-même et de tous ses équipements.
- ▶ Faciliter toutes les opérations d'exploitation, de maintenance et de surveillance.

---

Pour cela, il convient de préciser les modalités de conception et de réalisation, ainsi que les conditions de réception pour les réseaux du domaine public ou des espaces susceptibles d'être rétrocédés au domaine public.

C'est tout l'objet de ce présent cahier, qui complète le Cahier des Clauses Techniques Générales (C.C.T.G) applicables aux marchés publics de travaux concernant les réseaux d'eau potable (fascicule 71).

Compte tenu de la spécificité de certains équipements et de l'évolution des techniques, le service de l'eau potable de la Communauté d'Agglomération de La Rochelle pourra demander des prescriptions particulières, voire complémentaires.

Par ailleurs, les fournitures et travaux devront répondre à toutes les normes en vigueur et à venir (normes européennes et normes françaises), qui sont mentionnées dans le présent document et toujours susceptibles d'évoluer.

Tous les partenaires sont donc invités à respecter les recommandations, prescriptions et spécifications techniques ci-après, étant précisé que le service de l'eau de la Communauté d'Agglomération est à leur disposition pour toute information complémentaire qui leur serait nécessaire.

# I. CONCEPTION GÉNÉRALE DU RÉSEAU

## ARTICLE 1 : INDICATIONS GÉNÉRALES

Lorsqu'un aménageur (ou lotisseur, ou constructeur) projette de mettre en place un réseau d'eau potable destiné à être incorporé dans le domaine public de la collectivité, il devra prendre en compte les éléments suivants dans son étude :

- ▶ Choisir le diamètre des conduites en fonction des besoins actuels et futurs, ainsi que la défense incendie, le cas échéant.
- ▶ Réduire au minimum le temps de séjour de l'eau dans la conduite afin d'en préserver la qualité.
- ▶ Proposer du matériel soumis à la validation du maître d'ouvrage afin de garantir une homogénéité de l'ensemble du réseau de distribution.

Préalablement au dépôt de la demande du permis d'aménagement (ou de lotir ou de construire), il lui est conseillé de prendre contact avec le service de l'eau de la Communauté d'Agglomération pour obtenir s'il le souhaite, plus d'informations relatives à son opération elle-même et principalement pour valider son projet.

Pour un projet de logements collectifs, si les capacités du réseau ne répondent pas à la demande du projet au point jugé le plus défavorable (point le plus haut et/ou le plus éloigné), le service de l'eau de la collectivité préconisera l'installation d'un groupe de surpression qui devra être équipé :

- ▶ D'une bache de rupture/reprise pour éviter toute dépressurisation du réseau
- ▶ D'un disconnecteur pour éviter tout risque de retour dans le réseau d'eau public et en garantir ainsi la conformité sanitaire.

Ces équipements ne pourront pas être placés sur le réseau d'eau destiné à être intégré dans le futur domaine public.

Ils devront être dimensionnés et installés sur le domaine privé de façon à ne pas causer de perturbation dans l'alimentation en eau des abonnés situés en amont et en aval du projet.

Lorsque le permis est accordé, toutes les stipulations indiquées dans ce permis seront respectées, en complément de celles du présent document.

Dans certains cas particuliers, le service de l'eau pourra demander des précisions ou des plans de détail, qu'il validera avant tout commencement de travaux.

Le service de l'eau sera invité au minimum une semaine avant le début des travaux. Il est rappelé par ailleurs que les Déclarations de Travaux (DT) et Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) doivent être transmises aux différents exploitants de réseaux en temps voulu, et que les autorisations de voirie ou les arrêtés provisoires de circulation doivent être obtenus avant toute intervention.

En cours d'exécution des travaux les agents du service de l'eau auront la possibilité de se rendre sur les chantiers, en respectant les consignes de sécurité propres aux chantiers et pourront adresser à l'aménageur (ou lotisseur, ou constructeur) les observations qui leur paraîtront utiles.

Le Service de l'Eau sera invité aux premières réunions de chantier, puis en fonction des besoins au fur et à mesure du déroulement du chantier ainsi qu'à la réunion précédant les Opérations Préalables à la Réception (O.P.R).



## ARTICLE 2 : CONFIGURATION GÉNÉRALE

Le réseau sera implanté sous domaine public ou futur domaine public dans l'emprise des voies aménagées ou à aménager suivant un tracé le plus parallèle possible aux alignements. Elles ne devront en aucun cas être placées sous bordure ou sous caniveau.

Si les conduites devaient être posées en traversée d'espace verts existants ou à créer, il sera réservé une emprise de 2 m de part et d'autre de l'axe de la conduite, dans laquelle aucune construction, ni plantation d'arbres hauts, ne pourra être effectuée.

Une protection anti-racine sera mise en place dans le cas d'implantation d'un réseau à moins de 2 m d'arbres existants. Si l'implantation d'arbre est postérieure à celle des réseaux, la Collectivité donnera ses prescriptions.

La configuration du réseau projeté tiendra compte du réseau existant et de l'évolution prévue de l'urbanisme dans le secteur concerné.

Il sera aussi tenu compte de l'emplacement du réseau d'eau potable pour la mise en place de mobilier urbain (abris bus, signalisation verticale, panneau publicitaire important, candélabre, etc..) dont les massifs bétons ne devront pas gêner l'intervention par excavation sur ce réseau.

La pose et les raccordements seront effectués par une entreprise agréée.

### 2.1 Canalisations

Les canalisations seront dimensionnées afin d'assurer le débit nécessaire aux besoins actuels et futur des nouvelles opérations, ainsi que la défense incendie le cas échéant.

Les vitesses de circulation d'eau seront conformes au Fascicule 70.1 et permettrons ainsi :

- ▶ de préserver la qualité de l'eau distribuée (**vitesse > 0.2m/s**)
- ▶ de protéger les ouvrages (**vitesse < 1.5 m/s**)

Une étude de sol avec la résistivité sera réalisée afin de justifier de la nature du réseau à implanter.

Les canalisations, té, coudes, adaptateurs à brides, seront :

- ▶ en fonte ductile (sauf stipulation contraire liée à la nature du sol), posées de préférence sous chaussée sans points hauts ni points bas
- ▶ de préférence maillées, et devront favoriser un renouvellement continu de l'eau.

Dans la mesure du possible, l'emploi des pièces de raccords et d'assemblages devra être restreint afin de minimiser les risques de fuites à long terme.

### 2.2 Branchements

Collier, robinet sous bouche à clé et regard de compteur seront alignés, perpendiculaires à l'alignement de propriété.

Les branchements d'un **diamètre < 60 mm** seront en polyéthylène bande bleue PN 16. Ils devront avoir une couverture minimum de 0.60 cm, ils seront posés dans une gaine souple double paroi (lisse à l'intérieur et annelé en extérieur) de couleur bleue pour les traversées de chaussées. Cette gaine s'arrêtera sous trottoir.

Les branchements d'un **diamètre > 60 mm** seront de la même nature que le réseau sur lequel ils sont raccordés. La section de la canalisation de branchement sera déterminée afin que la vitesse d'écoulement n'excède pas 1.5m/s.

## 2.3 Robinetterie – fontainerie

Les appareils de robinetterie et de fontainerie devront respecter les types mentionnés dans le présent cahier de prescriptions :

Les pièces de raccords (Té, coude, adaptateur à bride...) seront de préférence à emboîtement sauf spécifications contraires. Il sera fait usage de joints verrouillés à chaque changement de direction, ainsi que sur les emboîtures amont et aval à celui-ci. S'ils ne sont pas à joints brides ou mécaniques verrouillés, ils seront butés par massifs bétonnés tout en laissant les joints et la boulonnerie dégagés, afin de permettre d'éventuelles interventions ultérieures.

- ▶ **Tés** : tubulure de préférence à emboîtement ou à bride
- ▶ **Coudes** : tubulure de préférence à emboîtement ou à bride
- ▶ **Robinetts vanne** : placés de préférence aux carrefours, directement attelés sur les tés de jonction.
- ▶ **Poteaux d'Incendie** : généralement implantés dans un espace dégagé, dans la zone la moins vulnérable aux risques de chocs, protégés par des arceaux.
- ▶ **Ventouse** : au point haut, avec vanne d'isolement entre le Té et la ventouse pour permettre le démontage de cette dernière. Placée sous regard avec trappe de visite et fond drainant en graviers.
- ▶ **Vidange** : au point bas, exutoire raccordé au regard d'assainissement pluvial.

La prise en compte de la conception générale du réseau d'eau potable existant, sur lequel le nouveau réseau viendra se brancher, déterminera l'obligation et le positionnement de la robinetterie-fontainerie ainsi que la défense incendie de l'opération.

## 2.4 Raccordement des nouveaux réseaux

### 2.4.1 Implantation des réseaux existants

L'intervenant devra s'assurer de la position exacte des réseaux et de ses équipements par la réalisation de sondages préalables au chantier, si nécessaire.

### 2.4.2 Fouilles pour raccordement

Il est rappelé que toutes les dispositions doivent être prises pour éviter un quelconque dommage aux ouvrages existants lors de l'ouverture de fouilles pour raccords.

L'emploi des engins mécaniques sera interdit dans les parties où le sous-sol est encombré. Dans ce cas, le terrassement se fera manuellement.

### 2.4.3 Raccordement

Une demande écrite pour raccordement des réseaux neufs devra être formulée par l'aménageur, auprès du service de l'eau de la collectivité ou de son exploitant.

**Tout raccordement** devra être réalisé par une entreprise agréée par le service de l'eau et ne sera autorisé qu'après vérification de la conformité du nouveau réseau à raccorder (se référer au chapitre IV).

Après la date d'obtention de l'analyse conforme, valant certificat de potabilité, le raccordement devra se faire dans les 8 jours, sinon une nouvelle analyse devra être effectuée.

Pour cela, l'entreprise devra prendre contact avec le Service de l'Eau de la Communauté d'Agglomération, une semaine à l'avance minimum, afin de programmer la coupure d'eau nécessaire au raccordement.

L'aménageur devra fournir un plan détaillé du raccordement prévu, des pièces et des réseaux présents. Une photo du raccordement sera jointe au plan de récolement qui sera mis à jour à la fin de l'opération.

Il est rappelé que **SEULS les agents du service de l'eau sont habilités à manœuvrer les organes de coupure du réseau existant** (y compris ouvrages et équipements annexes du réseau).

## ARTICLE 3 : CAS PARTICULIERS D'OPÉRATIONS D'AMÉNAGEMENT DONT LES VOIRIES DEVRONT ÊTRE RÉTROCÉDÉES EN DOMAINE PUBLIC (lotissement, ZAC, etc.)

Conduite du chantier en cas de réalisation d'un réseau d'eau devant intégrer le domaine public (rétrocession).

Avant le démarrage du chantier, le Service de l'Eau devra valider le plan d'exécution des travaux.

Toute modification des travaux en cours de chantier devra également être portée à connaissance du Service de l'Eau. En outre, des contrôles sur chantier pourront être réalisés par les agents du service afin de vérifier la conformité des installations posées.

Dans tous les cas de création de lotissement, ZAC et autres cas particuliers d'opérations d'aménagement dont les voiries devront être rétrocédées au domaine public, une demande de raccordement sera à instruire auprès du Service de l'Eau pour l'alimentation générale de l'ensemble de la zone aménagée par l'intermédiaire d'un compteur général.

*Cette demande doit être effectuée par l'aménageur du lotissement de la ZAC ou de la parcelle privée* et un contrat d'abonnement sera ouvert à son nom tant que l'ensemble du réseau d'eau potable ne sera pas rétrocédé.

Après incorporation au domaine public il sera effectué **à la charge de l'aménageur** le démontage du compteur, la mise en place des pièces de raccordement du réseau, le démontage et l'enlèvement des gravas du regard de comptage puis la remise en état du terrain avec la même nature de matériaux que ceux avoisinants.

Dans certains cas particuliers et exceptionnels (opération individuelle de petite dimension, réseau distribution d'eau avec multiples points de raccordements, ...) et **seulement après validation** du Service de l'Eau de la Communauté d'Agglomération, ce compteur général pourra ne pas être installé.

## II. NATURE ET QUALITÉ DES MATÉRIELS ET MATÉRIAUX

### ARTICLE 4 : PROVENANCE ET QUALITÉ DES MATÉRIELS

Ils proviendront d'usines ou fournisseurs agréés. Tous les matériaux et fournitures en contact avec l'eau potable seront de qualité alimentaire, ils devront disposer d'une attestation de conformité sanitaire (A.C.S) et de l'attestation de qualité NF en vigueur au moment de la réception du chantier.

#### 4.1 Les canalisations et pièces de raccord pour les réseaux

##### 4.1.1 Canalisations en fonte

Les canalisations seront en fonte graphite sphéroïdal (dite GS ou ductile) : conformes à la norme **NF EN 545-2010** et son annexe D.

Les tuyaux en fonte ductile répondront à une classe minimum (voir tableau) :

Classe minimum	DIAMÈTRE CANALISATION FONTE
Classe C50	DN 60 au DN 300
Classe C40	DN 350 au DN 600
Classe C30	DN 700 et plus

Ces conduites pourront avoir différents revêtements intérieurs et extérieurs :

##### Revêtement intérieur :

- ▶ Mortier de ciment « haut fourneau » appliqué par centrifugation et conforme à la directive européenne GB/33/CEE.
- ▶ Polyuréthane (PUR) conforme à la norme **NF EN 15655-1**.

##### Revêtement extérieur :

- ▶ Zingage extérieur (zinc-aluminium-cuivre) : appliqué par métallisation 400g/m<sup>2</sup> recouvert d'une couche d'époxy alimentaire (ACS).

**Pour toutes canalisations posées en terrain aquifère, vaseux ou agressif** (norme européenne **EN 545-2010** annexe D), le revêtement extérieur pourra être composé de :

- ▶ Polyéthylène conforme à la norme **NF EN 14628-1**.
- ▶ Polyuréthane conforme à la norme **NF EN 15189**.
- ▶ Mortier de ciment renforcé de fibres conforme à la norme **NF EN 15542**.

(La pose sera réalisée comme l'indique l'article 4.5, alinéa 2.)



## 4.1.2 Canalisations en PVC

Les canalisations pourront également être en polychlorure de vinyle non plastifié (PVC-U)

- ▶ PN 16
- ▶ Tube pré manchonné, à emboiture munie d'un joint élastomère
- ▶ Assemblage par emboitement avec lubrifiant de qualité adaptée
- ▶ Conformité ACS

Elles seront à joint automatique, et conformes à la norme

- ▶ **NF EN ISO 1452** Systèmes de canalisations en plastique pour l'alimentation en eau

Des mesures de précaution toutes particulières devront être prises pour la livraison, le stockage, la manutention et la pose (suivant prescriptions du fabricant). Les tuyaux et pièces qui seraient rayés ou épauprés ne pourront pas être posés.

## 4.1.3 Canalisations en PEHD

Enfin elles pourront être en PEHD eau potable répondant aux normes

- ▶ **NF XP T 54951**
- ▶ **NF EN 12201-2+A1** Systèmes de canalisations en plastique pour l'alimentation en eau
- ▶ PN16
- ▶ Conformité ACS
- ▶ Marquage CE « bande bleue »
- ▶ Norme NF, avec raccords et pièces électro soudables.

## 4.1.4 Pièces de raccordement

### Pièces de raccords à brides

Construction en fonte ductile pour toutes les pièces sauf les adaptateurs de brides à talon d'appui qui seront en acier à partir du DN350,

Conformité aux normes :

- ▶ **NF EN 545** : tuyaux, raccords et accessoires en fonte ductile pour canalisation d'eau,
- ▶ **NF EN 1092-2** : Brides et leurs assemblages, partie 2 : brides en fonte,
- ▶ **ISO 2531** : Tuyaux, raccords et accessoires en fonte ductile.
- ▶ **ISO 7005-2** : Brides métalliques, brides fonte.
- ▶ **ISO 7483** : Dimensions des joints à utiliser avec les brides ISO 7005,
- ▶ Brides de type « tournantes »,
- ▶ Protection anticorrosion de l'ensemble (intérieur / extérieur) par revêtement poudre époxy épaisseur minimale 250 microns, de qualité alimentaire.
- ▶ Attestation de conformité sanitaire.
- ▶ PN10 ou PN16

## Particularités et caractéristiques techniques particulières demandées à certaines pièces :

### ▶ Pièces à brides

- Les pièces de raccordement à brides seront de type à brides dites « tournantes »
- Les brides (ou « plateaux ») de réduction goujonnée seront munis de boulonnerie standardisée en acier électrozingué,

### ▶ Verrouillage des pièces

- Les pièces verrouillées seront munies de joints à inserts métalliques en inox.

### ▶ Adaptateurs de brides pour conduites en fonte ductile et conduites en PVC, ces pièces auront les caractéristiques suivantes :

- Simple boulonnage en acier électrozingué,
- Joint enveloppant muni d'inserts métalliques,
- Dispositif antifuage,
- Déviation angulaire +/- 3°

### ▶ Adaptateurs de brides à large plage tous matériaux

- Coté bride fixe, le joint plat sera encastré et collé,
- Le serrage de la bride mobile s'effectuera au moyen de vis (acier électrozingué bichromaté) ; les boulons (systèmes vis + écrous), moins pratiques à la mise en œuvre, étant proscrits,
- Joint large côté bride mobile,
- Décalage angulaire jusqu'à 8°

### ▶ Adaptateurs à brides à talon d'appui, pour conduites acier, ces pièces auront les caractéristiques suivantes :

- PN10 ou PN16
- Bride en fonte GS jusqu'au DN300 et en acier mécanosoudé à partir du DN350
- Contrebrique en Fonte GS jusqu'au DN300 et en acier mécanosoudé à partir du DN350,
- Joint EPDM,
- Boulonnerie Acier haute résistance, galvanisé à chaud,

### ▶ Manchons grande tolérance pour conduites multi matériaux

- Utilisation sur tous matériaux,
- Pas de butée intérieure,
- Joints larges,
- Visserie en acier électrozingué bichromaté,
- Serrage indépendant de chaque vis (pas d'écrou) au niveau de chacune des 2 brides,
- Décalage angulaire jusqu'à 8°

### ▶ Joints plats

Les joints plats sont utilisés pour assurer l'étanchéité entre 2 portées plates de pièces de raccordement à brides. Ils seront de 3 types différents :

- Plat en caoutchouc naturel 75 shore, à 2 faces granuleuses antidérapantes, épaisseur 4mm avec trous,
- En caoutchouc naturel 75 shore, à 2 faces granuleuses antidérapantes, épaisseur 4mm, annuaires (sans trous),
- En EPDM, de forme lenticulaire à bords arrondis, avec âme en acier revêtue (suivant EN 1514-1, forme IBC)

## 4.2 Appareils de robinetterie

### 4.2.1 Pièces de raccords compteurs

#### **Robinet compteur entrée mâle**

Ce type de robinet est destiné à réaliser la fermeture ou l'ouverture d'un compteur d'eau. Ses principales caractéristiques seront les suivantes :

- ▶ Corps, mamelon, écrou tournant serti, tête de manœuvre entièrement en laiton,
- ▶ Diamètres de raccords entrée et sortie identiques,
- ▶ Bille pleine en laiton nickelé chromé, joint de siège PTFE, manœuvre ¼ de tour fermeture à droite,
- ▶ Conçu pour pouvoir être équipé d'un système de condamnation compatible avec le modèle standardisé par le service de l'Eau (type SECUO STOP), en lieu et place de la tête de manœuvre.

#### **Robinet compteur entrée PE**

Ce type de robinet est destiné à réaliser la fermeture ou l'ouverture d'un compteur d'eau. Ses principales caractéristiques seront les suivantes :

- ▶ Corps, mamelon, écrou tournant serti, tête de manœuvre entièrement en laiton,
- ▶ Muni en entrée (coté PE) d'un joint large et d'une bague de crantage ; les joints toriques étant proscrits,
- ▶ Bille pleine en laiton nickelé chromé, joint de siège PTFE, manœuvre ¼ de tour fermeture à droite,
- ▶ Conçu pour pouvoir être équipé d'un système de condamnation compatible avec le modèle standardisé par le service de l'Eau (type SECUO STOP), en lieu et place de la tête de manœuvre.

#### **Dispositif de condamnation**

Dispositif de condamnation de manœuvre momentanée pour robinet compteur entrée mâle ou entrée PE (DN15 ou DN20) et sa clef de manœuvre

Ce système est destiné à être installé en lieu et place de la manette du robinet, après démontage de celle-ci. Il est simple et ne dispose donc pas de serrure.

Sa mise en place et son retrait sont assurés par une clef spécifique équipée d'une bille actionnée par une molette en partie supérieure.

#### **Clapets antipollution** « double purge à vis » pour protection de type EA

Ce type de clapet robinet est destiné à assurer à la fois une fonction anti-retour et une fonction antipollution. Il sera installé en aval d'un compteur d'eau. Ses principales caractéristiques seront les suivantes :

- ▶ Fabrication entièrement en laiton,
- ▶ Diamètres de raccords entrée et sortie identiques,
- ▶ Entrée filetage mâle, sortie écrou tournant serti, de mêmes dimensions,
- ▶ Corps doté de 2 purges (8/13) munies de purges manœuvrables à la main ; l'étanchéité de siège se fera par joint plat.

#### **Supports de compteur équipés**

Les supports de compteurs sont destinés à fixer les compteurs dans les regards de comptage et sur paroi dure par chevillage. Leurs caractéristiques techniques seront les suivantes :

- ▶ Corps du support en INOX 316L,
- ▶ Équipés en entrée d'un raccord laiton fixe mâle : longueur ajustable sur pas de vis ; raccords compteur par douille tournante sertie,
- ▶ Équipés en sortie d'un raccord laiton mobile mâle : longueur ajustable sur pas de vis + partie coulissante ; raccords compteur par douille tournante sertie,
- ▶ Les dimensions des douilles seront respectivement pour les compteurs DN15, DN20, DN30, DN40, les suivantes : 20x27 ; 26x34 ; 40x49 ; 50x60

## 4.2.2 Les robinets vannes

Deux types de robinets vannes sont possibles :

- **Robinet vanne à opercule élastomère** ( $60 < DN < 300$  mm),

Ils seront conformes aux normes :

- ▶ **NF EN 1074-1 et 2** : Robinetterie pour l'alimentation en eau, prescriptions d'aptitude à l'emploi et vérifications
- ▶ **NF EN 1092-2** : Brides et leurs assemblages
- ▶ **NF EN 558** : Robinetterie industrielle - Dimensions face-à-face et face-à-axe
- ▶ **NF EN 12266-1** : Robinetterie industrielle - Essais des appareils sous pression
- ▶ Corps, opercule et chapeau en fonte GS à brides PN16
- ▶ Tige de manœuvre en acier inoxydable
- ▶ Revêtement époxy interne et externe minimum 250 µm
- ▶ Fermeture en sens inverse horloge (FSAH)
- ▶ Pallier d'étanchéité démontable

Ils seront munis de l'accessoire de manœuvre composé d'un carré 30/30 et enterrés sous bouche à clé hexagonale. Ces robinets vannes devront être équipés d'une cloche en fonte afin de caler le tube allonge et centrer le carré de manœuvre.

- **Robinet vanne papillon** ( $DN > 300$  mm),

Ils seront conformes aux normes :

- ▶ **NF EN 593** : Robinets métalliques à papillon d'usage général
- ▶ **NF EN 1074-1 et 2** : Robinetterie pour l'alimentation en eau, prescriptions d'aptitude à l'emploi et vérifications
- ▶ **NF EN 1171** : Robinets-vannes en fonte
- ▶ **NF EN 7005-2** : Brides métalliques
- ▶ **NF EN 1092-2** : Brides et leurs assemblages
- ▶ **NF EN 558** : Robinetterie industrielle - Dimensions face-à-face et face-à-axe
- ▶ **NF EN 12266-1** : Robinetterie industrielle - Essais des appareils sous pression
- ▶ Double excentration avec démultiplicateur
- ▶ Corps et papillon en fonte GS
- ▶ Arbre de commande et tige de manœuvre en acier inoxydable
- ▶ Revêtement époxy interne et externe minimum 250 µm
- ▶ Mécanisme de fermeture en sens horloge (FSH), avec démultiplicateur et indicateur de position.
- ▶ IP68

Les modèles à brides PN 16 ou sans brides à oreilles de centrage peuvent être utilisés. Ils seront placés uniquement en regard, et seront conformes à la norme.

Si le réseau à poser se situe à plus d'un mètre cinquante (1.50 m) de profondeur, la mise en place d'une tige de manœuvre sur le carré de commande des robinets vannes sera obligatoire.

### 4.2.3 Les robinets de branchements

Ils devront être équipés d'une embase de tabernacle permettant le centrage du tube allonge. Deux types de robinets pourront être utilisés, selon l'implantation de la conduite :

- ▶ Conduite sous chaussée : robinet d'arrêt avec fermeture standard  $\frac{1}{4}$  de tour à gauche (FSAH), à corps en bronze avec obturateur à bille pleine. Equipé de 2 raccords intégrés à serrage extérieur pour raccordement sur polyéthylène.
- ▶ Absence de trottoirs ou conduite sous trottoir : robinet de prise en charge latérale et verticale avec fermeture standard  $\frac{1}{4}$  de tour à gauche (FSAH), à corps en bronze avec obturateur à bille pleine. Ce robinet de branchement répond à une utilisation universelle. Son filetage d'entrée normalisé permet d'être monté sur le collier de prise en charge avec bossage taraudé. Le raccordement de sortie sur tube polyéthylène se fera par serrage extérieur.
- ▶ Les robinets de branchements seront à une distance minimale de la limite du domaine public de cinquante centimètres (50 cm).

### 4.3 Colliers de branchements

Les colliers seront en fonte, à joint d'étanchéité caoutchouc, recouverts de peinture époxy et seront à contre- bride percée et filetée dans la masse. La visserie sera en acier zingué bichromaté ou en acier inoxydable (pour terrains agressifs). Trois types de colliers seront utilisés :

- ▶ Conduite sous chaussée : collier de branchement pour prise à vide sur conduite. Il sera équipé d'un raccordement de sortie pour tube polyéthylène qui se fera par serrage extérieur
- ▶ Absence de trottoirs ou conduite sous trottoir : collier universel pour prise en charge verticale et latérale, équipé d'une vis inox dans le bossage du collier permettant le blocage du robinet en prise verticale.
- ▶ Collier de prise en charge intégral : à obturateur à bille intégré, et équipé d'un raccordement de sortie pour tube polyéthylène qui se fera par serrage extérieur.

### 4.4 Regards

Les regards de compteur se situeront sur le domaine public au plus proche de la limite du domaine privé / public, et seront perpendiculaires à l'alignement de propriété.

#### 4.4.1 Regards pour appareil de comptage

En fonction du diamètre du branchement et de son implantation ils pourront être de différents modèles.

- En domaine privé sans circulation

##### Regards en PEHD

Ces regards seront fabriqués en PEHD (Injection sous basse pression de Pehd offrant aux parois et couvercles une structure cellulaire dite « double peau », classe A15. Ils disposeront d'une feuillure intégrée accueillant un couvercle isolé.

Dimensions en mm : 600 X 400 ; hauteur 350 et 800 X 600 ; hauteur 450



## Regards en béton préfabriqués

Ces regards seront en béton préfabriqués (moulage de béton fibré) et disposeront d'une feuillure intégrée accueillant un couvercle en fonte classe B125.

- ▶ Couvercle fonte B125
- ▶ Dimensions en mm : 600 X 400 pour la base ; 500 X 300 pour l'ouverture.

## Regards monoblocs en polypropylène

Ces regards seront en fabriqués en polypropylène, parois droites.

- ▶ Cadre et couvercle composite B125
- ▶ Dimensions en mm : 450 x 300 pour l'ouverture

## Regards composites modulaires

Ces regards sont composés de sections préformées à emboîter, d'une hauteur de 150mm, par simple juxtaposition. Chaque regard sera composé d'une série d'anneaux.

- ▶ Cadre en acier galvanisé muni de tampons de fermeture en composite (PRV avec dessin anti-glissades). Classe B125 ou C250.
- ▶ Dimensions en mm : 600 X 450 pour l'ouverture.

D'une manière générale, tous les regards seront munis de rail inox fixé au fond tel que décrit au 4.2.1

- [En domaine public sous trottoir](#)

## Regards pour un branchement en polyéthylène Ø 25 mm

Regards monoblocs en composite avec cadre et couvercle fonte indépendant, pré-équipé pour compteur DN15 170mm

Ces regards sont composés :

- ▶ D'un corps monobloc en composite (polypropylène moulé) avec fond
- ▶ D'un cadre fonte indépendant de 100mm de haut et pouvant être orienté dans les 2 sens selon un angle de +/- 6°
- ▶ D'un tampon fonte 250 KN semi articulé dans le cadre
- ▶ D'un couvercle isolant en mousse rigide sous le tampon
- ▶ D'une arrivée en PE25 équipée d'un robinet laiton coudé pouvant être équipé d'un dispositif inviolable
- ▶ D'une sortie en PE25 équipée d'un clapet anti-retour double purge
- ▶ D'une manchette vissée longueur 170mm entre le robinet compteur et le clapet anti-retour
- ▶ Dimensions du regard en mm : 430 x 330 extérieur, 330 x 230 intérieur (utile), hauteur 400

## Regards pour un branchement en polyéthylène Ø 32 mm

Regards monoblocs en composite avec cadre et couvercle fonte indépendant, pré-équipé pour compteur DN20 190mm

Ces regards sont composés :

- ▶ D'un corps monobloc en composite (polypropylène moulé) avec fond,
- ▶ D'un cadre fonte indépendant de 100mm de haut et pouvant être orienté dans les 2 sens selon un angle de +/- 6°,
- ▶ D'un tampon fonte 250 KN semi articulé dans le cadre,
- ▶ D'un couvercle isolant en mousse rigide sous le tampon,

- ▶ D'une arrivée en PE32 équipée d'un robinet laiton coudé pouvant être équipé d'un dispositif inviolable
- ▶ D'une sortie en PE32 équipée d'un clapet anti-retour double purge
- ▶ D'une manchette vissée longueur 190mm entre le robinet compteur et le clapet anti-retour,
- ▶ Dimensions du regard en mm : 540 x 420 extérieur, 410 x 290 intérieur (utile), hauteur 400

## Regards pour les branchements d'un diamètre supérieur

Le regard devra avoir les dimensions intérieures ci-dessous :

Diamètre branchement (mm)	Nombre de compteurs par nourrice	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Profondeur (mm)
40 & 50	Jusqu'à 8 DN 15mm	1000	700	700
60	Jusqu'à 10 DN 15mm	1300	900	1000
80	Jusqu'à 10 DN 15mm	1500	900	1000
100		1800	1000	1000
150		2000	1200	1000

Il pourra être préfabriqué :

- ▶ en béton, avec couvercle en fonte (sous zone circulée) Classe D400
- ▶ en polypropylène avec couvercle renforcé et isolé (sous zone non circulée)

Le fond du regard sera constitué d'une couche de graviers. Le recouvrement sera conforme à l'article 3.4.2.

### 4.4.2 Tampons pour fermeture de regard

Ces tampons concernent le recouvrement des regards abritant vannes papillons, ventouses et gros compteurs d'eau. Ils seront conformes à la norme :

**NF EN 124-1 2015** : Dispositifs de couronnement et de fermeture pour les zones de circulation utilisées par les piétons et les véhicules

- Sous zone circulée

Ils seront en fonte ductile de forme circulaire, insérés dans une plaque béton, amovible permettant une ouverture supérieure à 90° et devront être très accessibles et aisément manœuvrables. Ils disposeront d'une gorge munie d'un ergot permettant sa prise et sa manutention avec un crochet non spécifique.

Ils seront de classe :

- ▶ D400 sous chaussée normale
- ▶ D600 sous chaussée trafic lourd

choisis parmi les modèles agréés par la Communauté d'Agglomération de la Rochelle pour ses ouvrages d'assainissement, tampon hydraulique articulé Ø800.

- Sous zone non circulée

Ils seront rectangulaires à fermeture hydraulique, et de dimensions 600 x 600.

Pour les diamètres de branchement 40 et 50, le recouvrement pourra être une plaque en polyester (ou galvanisée). Le recouvrement pourra également se faire par tampon hydraulique articulé Ø800.

Les tampons de fermeture seront posés conformément au Fascicule 70 de manière à affleurer le niveau supérieur de la chaussée, du trottoir.

## 4.5 Bouches à clés

Les bouches à clés seront du modèle Service de l'Eau Communauté d'Agglomération de La Rochelle :

- ▶ à tête ronde sur robinet de branchement (fermeture  $\frac{1}{4}$  de tour)
- ▶ à tête hexagonale sur robinet vanne.

Dans le cadre d'une rue pavée, les bouches à clés devront être à tête carrée sur les robinets de branchements.

Les tubes allongés seront en PVC DN90 Cellulaire, et devront s'emboîter dans l'embase de tabernacle (pour les branchements).

Dans le cas où elles sont situées dans des espaces verts, elles seront scellées par un massif béton (0.30m x 0.30m, épaisseur 0.15m)

### Bouches à clés :



**Bouche hexagonale :**  
Vanne sur réseau



**Bouche ronde :**  
Robinet de branchement  $\frac{1}{4}$  de tour

## 4.6 Poteaux d'incendie

La défense extérieure contre l'incendie (DECI) ne relève pas de la compétence du Service de l'Eau Potable mais des communes qui peuvent s'appuyer sur les prescriptions Service Départemental de Secours et d'Incendie (SDIS). Il appartient à l'aménageur de se rapprocher du SDIS et de la commune concernée pour définir les besoins.

Le Service de l'Eau indique, pour sa part, dans la mesure où ces besoins en défense incendie sont bien définis dans le projet, la possibilité ou l'impossibilité pour le réseau existant de les prendre en compte.

Dans le cas où le réseau d'eau potable situé en amont ne pourrait pas fournir la totalité des débits demandés, le principe d'une réserve d'eau sur site, adaptée aux besoins, respectant les normes et préconisations, sera retenu avec l'accord du SDIS 17. Ces points d'eau artificiels auront une capacité minimale définie par le SDIS et seront explicitement signalés.

Dans le cas contraire, pour une intégration harmonieuse dans l'espace urbain, les poteaux incendie seront conformes aux modèles existants sur la commune.

Ils devront être conformes aux normes :

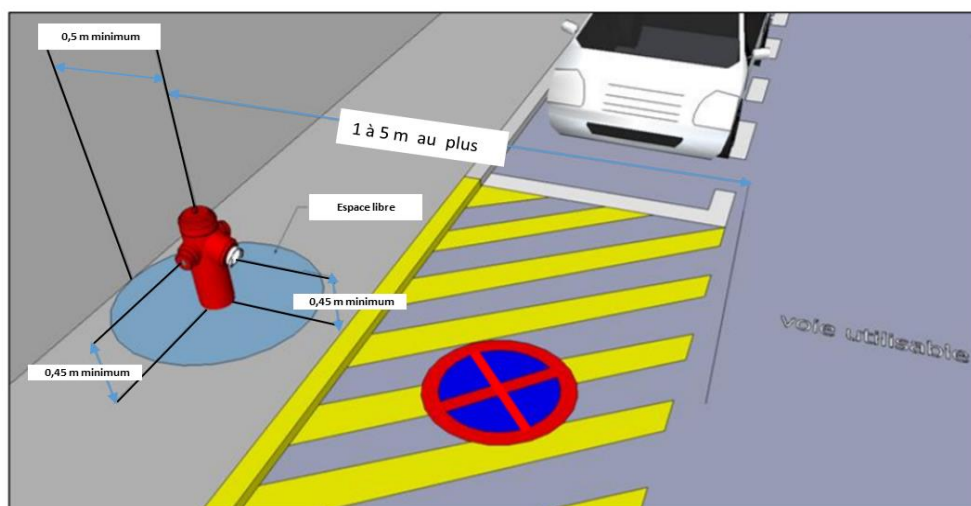
- ▶ **NF EN 14384**
- ▶ **NF EN 14384/CN** : Poteaux incendie
- ▶ **NF EN 12266-1** : Etanchéité totale, testés en usine norme
- ▶ **NF EN 1092-2** : Bride ISO PN 10/16
- ▶ **NF E 29-572** : Prises de sortie apparentes symétriques
- ▶ **NF EN 14339/CN** : Raccordement DN 100 prise Keyser
- ▶ Titulaire de la marque **NF**.

Ils auront les caractéristiques suivantes :

- ▶ DN 80 admission 80, 1 prise symétrique DN65, PFA 16 bar
- ▶ DN 100 mm ou 150 mm PFA 16 bar
- ▶ Version Choc, (renversable sans fuite d'eau)
- ▶ Incongelables, équipés d'un système de vidange automatique,
- ▶ Protection anticorrosion par revêtement époxy intérieur & extérieur.
- ▶ Equipés d'un guide-clapet anti-bélier & antivibratoire qui assurera une ouverture/fermeture progressive.
- ▶ Orientables sur 360° après pose, sans terrassement, par simple desserrage des 4 boulons d'assemblage.

L'installation sera conforme à la norme **NF S 62-200**.

- ▶ Poteau incendie situé entre 1 et 5 m du bord de chaussée accessible aux engins d'incendie
- ▶ Demi-raccords toujours orientés du côté de la chaussée
- ▶ 0.50 m minimum d'espace libre autour de poteau pour faciliter la manœuvre d'utilisation
- ▶ Implantation dans un espace le moins vulnérable à la circulation et au stationnement



**Schéma type d'implantation d'un poteau incendie**

## 4.7 Organes de sécurité et d'exploitation

### 4.7.1 Ventouses

Elles seront conformes à la norme

- ▶ **NF EN 1074-4** : Robinetterie pour l'alimentation en eau  
Prescriptions d'aptitude à l'emploi et vérifications s'y rapportant  
Partie 4 : purgeurs et ventouses à flotteur
- ▶ Corps en fonte ductile avec protection anti-corrosion
- ▶ PFA 16 bars
- ▶ Brides **ISO PN10/16**
- ▶ Parfaite étanchéité à faible pression

Le diamètre des ventouses sera calculé fonction des caractéristiques hydrauliques des réseaux sur lesquels elles seront positionnées.

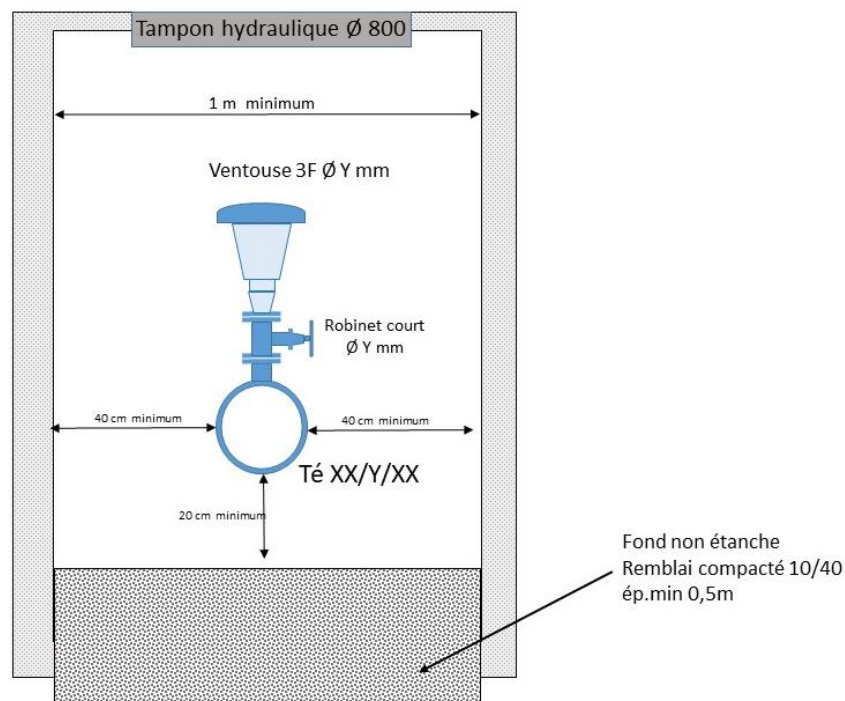
Sur canalisation DN de 60 à 100 mm inclus : ventouse simple fonction (40 mm)

Sur canalisation d'un DN >100 à 400 mm inclus : ventouse triple fonction 60 ou 80 mm

Sur canalisation d'un DN > 400 mm à 500 mm : ventouse triple fonction de 100 mm

Sur canalisations d'un DN > 500 mm à 800 mm : ventouse triple fonction de 150 mm

Les ventouses seront implantées sur la génératrice supérieure de la canalisation et équipées d'un robinet vanne court supplémentaire indépendant, du DN de la ventouse, permettant une dépose complète de l'appareil sans interrompre la distribution d'eau.



**Schéma type d'implantation de ventouse**



## 4.7.2 Vidanges

Les tronçons de canalisation significatifs seront équipés d'un dispositif de vidange dont le diamètre sera en rapport avec le diamètre et la longueur de la conduite à vidanger, placé en point bas. Exutoire raccordé au regard d'assainissement pluvial.

Pour les canalisations jusqu'au DN 100

- ▶ Mise en place d'un robinet de branchement de vidange DN40

Pour les canalisations au-delà du DN 100

- ▶ Té tangentiel
- ▶ Vanne de vidange

Le diamètre des vidanges sera calculé fonction des caractéristiques hydrauliques des réseaux sur lesquels elles seront positionnées.

## 4.8 BOULONNERIE

### 4.8.1 Boulonnerie enterrée

La boulonnerie sera en acier zingué

L'acier utilisé sera de classe 8.8 ZN et répondra aux normes décrites ci-après.

Les boulons disposeront d'un filetage partiel sur la longueur de la vis.

- ▶ Les boulons : vis + écrou : zingués, tête hexagonale, filetage partiel, selon **ISO4014**
- ▶ Les écrous hexagonaux zingués, selon **ISO 4032**
- ▶ Les rondelles plates zinguées, HV200 selon **ISO 7089**
- ▶ Les tiges filetées zinguées selon **NFE 25136**

*En terrain agressif, la boulonnerie des pièces de raccordement sera enrobée de bandes grasses.*

### 4.8.2 Boulonnerie en chambre / regard

La boulonnerie sera en acier inoxydable de qualité A4 – 80kg

Les matériaux en inox répondront à la norme **EN 10088-1** et seront de type austénitique.

La qualité employée par le service sera de type A4 ou 316L avec au minimum de 2% de molybdène (X2CrNiMo17 12 2).

Les boulons disposeront d'un filetage partiel sur la longueur totale de la vis.

- ▶ Les boulons : vis + écrou : tête hexagonale, filetage partiel selon DIN931
- ▶ Les écrous hexagonaux, selon DIN934
- ▶ Les rondelles plates, moyenne de type « M » selon **NFE 25514**
- ▶ Les tiges filetées, selon DIN 974-2

## 4.9 Grillage avertisseur

Le grillage avertisseur sera en plastique, détectable, de couleur bleue et d'une largeur minimum de trente centimètres (0,30m) selon la norme **NF EN 12613**

## 4.10 Géotextile anti-contaminant

Le géotextile anti-contaminant sera de 300gr/m<sup>2</sup>.

# ARTICLE 5 : PROVENANCE ET QUALITÉ DES MATÉRIAUX

Les matériaux destinés à la construction du réseau et des ouvrages auront les provenances ci-après :

NATURE DES MATÉRIAUX	PROVENANCE DES MATÉRIAUX
Sablage de calage pour lit de pose et pour remblais	Carrières d'extraction du littoral ou de la région. Le sable de mer lavé n'est pas autorisé.
Sable pour mortier béton et enrobés	Lits de la Loire, de la Dordogne ou de la Garonne Carrières industrielles de roches éruptives de Vendée et des Deux-Sèvres
Pierrailles et gravillons pour béton Matériaux dioritiques pour fondation de chaussées, granulat pour enrobés	Carrières industrielles de roches éruptives de Vendée et des Deux-Sèvres
Gravier pour remblais	Carrières industrielles de roches éruptives de Vendée et des Deux-Sèvres ou calcaire des Charentes
Ciment pour béton et mortier Liants	Usines françaises agréées par l'Administration

*Nota : Les matériaux, sable ou graviers, devant contribuer au calage des conduites proviendront des lieux d'extraction situés en dehors des traversées de villes ou de zones polluées par des débouchés d'émissaires d'assainissement, de zones industrielles ou d'activités.*

## 5.1 Sables pour mortier et béton

Le sable pour mortier et béton ne devra pas contenir plus de cinq pour cent (5%) en poids de grains fins traversant le tamis de 900 mailles par centimètre carré. Il ne devra pas renfermer de grains dont la plus grande dimension dépasserait les limites ci-après :

- ▶ sable pour enduits : deux millimètres cinq (2.5 mm)
- ▶ sable pour béton : cinq millimètres (5 mm)

Le sable pour mortier et béton devra présenter un équivalent de sable de 55 au moins.

S'il est fait emploi de sable de concassage, celui-ci devra présenter un coefficient Deval au moins égal à 18.

S'il est fait emploi de sable de mer, il devra être lavé.

## 5.2 Graviers et gravillons

Les gravillons et graviers destinés à la confection :

- ▶ des gros bétons devront pouvoir passer en tous sens dans un anneau de six centimètres (6 cm) de diamètre intérieur sans pouvoir passer dans un anneau de quinze millimètres (15 mm).
- ▶ du béton ordinaire devra présenter des éléments pouvant passer en tous sens dans un anneau de vingt-cinq millimètres (25 mm) de diamètre intérieur sans pouvoir passer dans un anneau de dix millimètres (10 mm).

## 5.3 Ciments

Les ciments seront de la qualité Portland artificiel de la classe 210/325 et conformes à la norme en vigueur.

L'emploi de ciments à prise rapide et à haute résistance initiale (HRI), type 315/400 pourra être admis pour certains travaux de raccordement.

**L'utilisation de chaux est formellement proscrite.**

## 5.4 Dosage des mortiers et bétons

Les mortiers, la composition et le dosage du béton seront conformes aux dispositions en vigueur (C.C.T.G. fascicule 71).

## 5.5 Matériaux pour calage de la conduite

En terrain normal, le lit de pose sur dix centimètres (10 cm) d'épaisseur, le calage et le remblaiement sur vingt centimètres (20 cm) au-dessus de la génératrice supérieure de la conduite seront réalisés en sable provenant des carrières du littoral ou de la région (**l'utilisation de sable de mer lavé est formellement proscrite**).

Pour toutes canalisations posées en terrain aquifère, vaseux ou agressif (norme européenne **EN 545-2010** annexe D) :

- ▶ Le sable sera remplacé par de la grave 8/20 naturelle ou concassée (dioritique ou calcaire suivant la demande du Service de l'Eau).
- ▶ Un géotextile anti-contaminant sera mis en place.

## 5.6 Aciers pour béton armé

Ils devront respecter les normes **NF EN 10025-1** et **2** : produits laminés à chaud en aciers de construction. Les armatures en béton armé seront en aciers à haute adhérence de classe JR.

Ils devront apporter les garanties exigées, dans les caractéristiques des aciers employés avec assemblages soudés, pour se prémunir des risques de décohésion lamellaire et de fissurations.

## 5.7 Matériaux dioritiques pour fondation de chaussée

Les matériaux pour fondation de chaussée seront de la grave concassée 0/31.5.

La dureté de la roche d'où proviendront les matériaux tout-venant 0/31.5 et leur résistance à l'usure seront caractérisées par un coefficient Deval Sec (essai normalisé P6) au moins égal à 10.

La qualité des matériaux sera caractérisée par un coefficient d'abrasion dit "Los Angeles" (essai ASTM - C 131 - 47) au plus égal à 17.

L'analyse granulométrique du tout-venant de concassage livré (essai normalisé S 6) devra donner une courbe s'inscrivant de façon satisfaisante dans une courbe enveloppe ou "fuseau de Robin 0/31.5" définie ainsi qu'il suit.

Le pourcentage en poids des matériaux passant dans le tamis restera compris dans les limites définies dans le tableau ci-après :

MODULE AFNOR	DIMENSIONS EN UNE DES MAILLES CARREES OU TAMIS	FOURCHETTE POURCENTAGE DU TAMISAT	
45	31,5	100 %	
44	20	100	75
41	10	80	50
38	5	64	35
34	2	50	25
31	1	40	19
27	0,4	28	12
24	0,2	20	8
21	0,1	12	4
20	0,08	10	2

L'équivalent de sable du mortier (passant au tamis ASTM de 0,420 mm) devra être supérieur à 40 (essai normalisé S 20)

L'indice de plasticité (I.P.) devra être non mesurable.

## 5.8 Autres matériaux utilisés en remblaiement

Les sables, calcaires, diorites ou autres matériaux utilisés soit en remblaiement de tranchée, soit en sous-couche dans la constitution des chaussées, trottoirs et parkings devront avoir été agréés par le service Voirie de la commune.

La remise éventuelle des déblais, même expurgés, devra aussi avoir l'accord de la commune.

## ARTICLE 6 : AGRÉMENT DES MATÉRIAUX ET MATÉRIELS PARTICULIERS

En dehors des prescriptions et recommandations ci-dessus pour les canalisations et matériels accessoires, il se peut que des circonstances particulières ou des nouveautés de fournitures apparaissent. En ce cas, l'agrément du Service de l'Eau de la Communauté d'Agglomération sera nécessaire avant toute mise en œuvre.

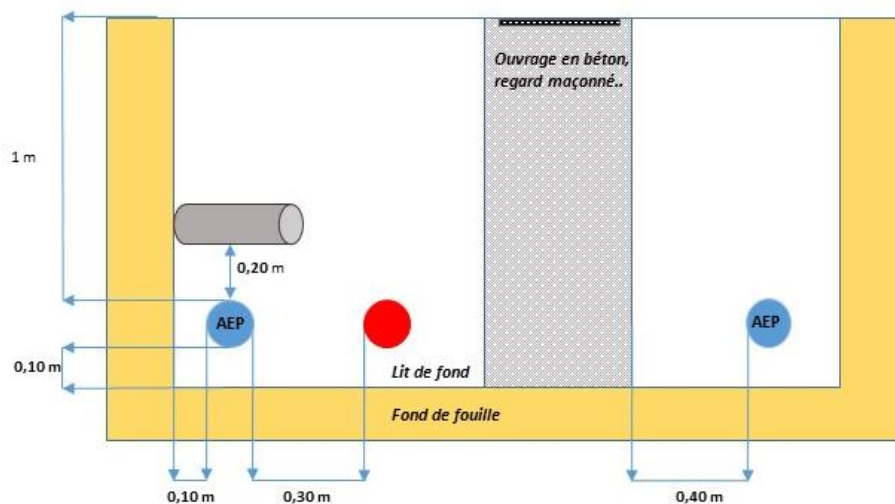
Dans le cadre de travaux réalisés en communs sur les différents réseaux humides, les matériaux d'enrobage mis en œuvre par l'entreprise pour le réseau d'eau potable (lit de pose, assise et remblai de protection) seront à valider avec le Service de l'Eau.

# III. MISE EN PLACE DU RÉSEAU ET DE SES ÉQUIPEMENTS

## ARTICLE 7 : POSE DES TUYAUX DE DISTRIBUTION

La pose de canalisations respectera la norme **NF P 98-332** : Règles de distance entre les réseaux enterrés et règles de voisinage entre les réseaux et les végétaux.

### Pose de conduite d'eau potable Distance entre les réseaux



- Croisement de réseaux: 0,20 m minimum
- Bord de fouille: 0,10 m minimum
- Ouvrages maçonnés: 0,40 m minimum
- Autres réseaux: 0,30 m minimum
- Lit de pose: 0,10 m minimum

Les canalisations, quel qu'en soit le matériau, seront posées parfaitement alignées sur un lit de pose normal, qui sera constitué sur toute la largeur de la fouille par une couche de sable de dix centimètres (10 cm) d'épaisseur minimale sous la génératrice inférieure du tuyau et qui sera mise en œuvre avant la pose de la canalisation et enrobées en sable, jusqu'à vingt centimètres (20 cm) au-dessus de la génératrice supérieure du tuyau (le sable de mer lavé est interdit).

La pose en terrain aquifère ou agressif se réalisera comme l'indique le paragraphe 4.5, 2ème alinéa. La couverture entre la génératrice supérieure du tuyau et le niveau de la chaussée finie devra être au minimum d'un mètre (1m).

En tranchée commune, les canalisations devront être installées à une distance minimum de trente centimètres (30 cm) des autres réseaux et dix centimètres (10 cm) du bord de tranchée, les matériaux d'enrobage mis en œuvre par l'entreprise pour le réseau d'eau potable (lit de pose, assise et remblai de protection) seront à valider avec le Service de l'Eau.

Les joints seront mis en place avec le plus grand soin et avec toutes les précautions d'usage tel que : centrage des tuyaux, nettoyage des extrémités quel que soit le matériau employé et application d'une graisse alimentaire spécifique.



L'utilisation de bagues de verrouillage à inserts (permettant le verrouillage des emboîtures) est fortement recommandée sur les 2 longueurs de fonte GS situées avant et après chaque raccord mis en place.

Des précautions toutes particulières devront être prises lors de la mise en œuvre de canalisations et raccords recouverts d'un matériau de protection.

Les pièces seront butées par massif béton suffisamment assis, dosé à 300 kg. Elles laisseront les boulons de serrage accessibles.

L'entrepreneur devra soumettre les éléments de calcul du dimensionnement de ces massifs lors de l'ouverture du chantier pour validation par le Service de l'eau (poids béton : 2200 kg/m<sup>3</sup> – coefficient frottement au sol : 0,70).

Le Service de l'eau devra être convoqué pour constater la pose des tuyaux dans les règles de l'art, avant leur recouvrement et notamment pour vérifier les massifs de butées.

Le raccordement aux réseaux existants se fera en présence obligatoire du Service de l'Eau de la collectivité et après que les conditions indiquées chapitre IV article 14 soient remplies.

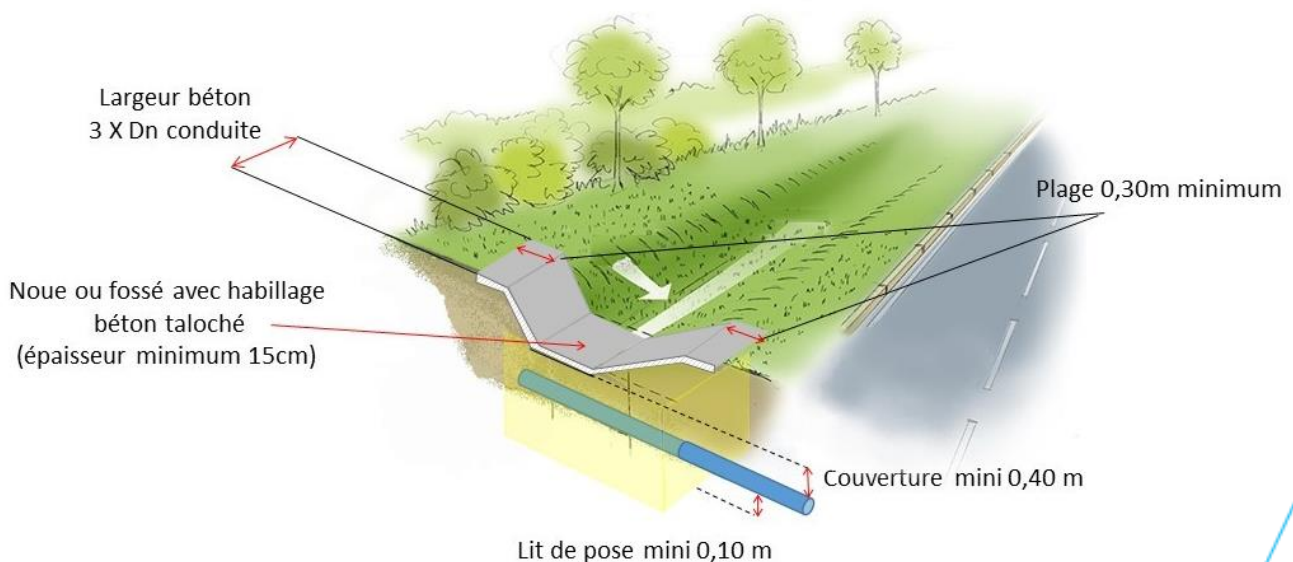
L'entrepreneur aura également à charge de photographier chaque pièce et raccords effectués, afin de compléter le plan de récolement et le dossier informatique, qui seront ultérieurement remis au Service de l'Eau, au moment de la rétrocession du réseau.

## 7.1 Croisement de noue et de fossé

Lorsque le réseau d'eau potable croise une noue ou un fossé, les prescriptions particulières ci-après devront être respectées afin de prévenir d'éventuels dommages aux ouvrages et garantir la pérennité de l'installation.

Profilage en béton de la noue ou du fossé (épaisseur minimum de 0.15 m), sur toute l'emprise du réseau AEP d'une largeur de 3 X le DN de la conduite. Couverture minimum de 0.40 m entre la génératrice inférieure de l'habillage du fond en béton et le dessus de la conduite.

### Croisement de noue et de fossé



## ARTICLE 8 : POSE DES TUYAUX DE BRANCHEMENTS

La pose des tuyaux de branchements sera exécutée dans les mêmes conditions que les tuyaux de distribution, hormis la couverture qui pourra être comprise entre 0,60 et 1m.

La position du branchement devra toujours être perpendiculaire aux façades ou clôtures. Le collier de branchement est placé au droit de l'emplacement projeté du compteur d'eau. Le perçage de la canalisation s'effectuera :

- ▶ conduite située sous trottoir ou absence de trottoirs : à la verticale
- ▶ conduite sous chaussée : emplacement du perçage à adapter en fonction du diamètre du branchement

L'entreprise qui réalisera les travaux, devra consulter le service de l'eau pour définir précisément l'implantation et la mise en place des colliers, que ce soit pour des prises en charge ou à vide.

## ARTICLE 9 : POSE DE LA ROBINETTERIE ET DE LA FONTAINERIE

### 9.1 Dispositions générales

Pour toutes les dispositions relatives à la pose de pièces spéciales, robinetterie, fontainerie, accessoires et pièces diverses, l'entrepreneur devra se conformer au C.C.T.G. fascicule 71 - chapitre 3, et normes d'installation en vigueur.

Les robinets de branchements seront implantés au droit de la conduite sauf dispositions particulières.

### 9.2 Dispositions particulières

Tous les calages seront exécutés par l'utilisation de matériaux imputrescibles et évitant des cisaillements ou des poinçonnements. Les calages bois et putrescibles sont interdits.

Les robinets de branchements devront être équipés d'une embase de tabernacle, ils seront implantés sous trottoir ou sous chaussée, et maintenus en position verticale. Le tube allonge devra être vertical et propre sur toute sa hauteur.

Les robinets de branchements seront à une distance minimale de la limite du domaine public de cinquante centimètres (50 cm).

## ARTICLE 10 : REMBLAIEMENT DES TRANCHÉES ET COMPACTAGE

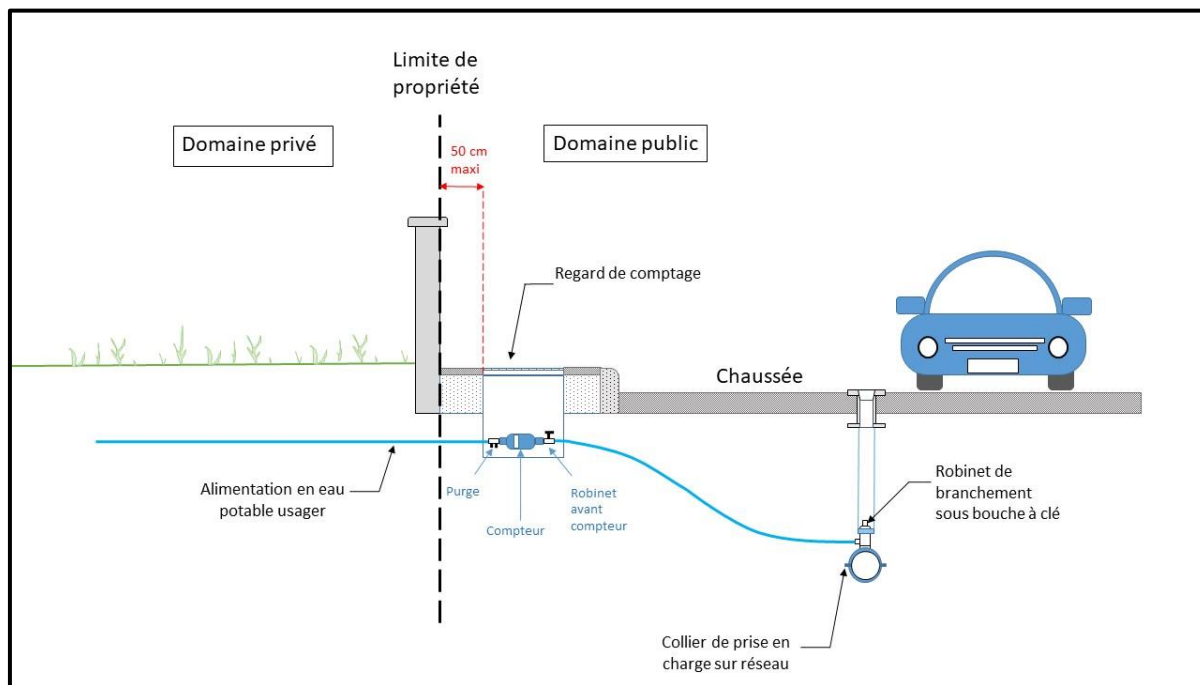
Ce remblaiement concerne la partie entre l'enrobage sable du tuyau et la fondation de chaussée (voir modèles coupes types joints en annexe).

Cette prestation sera réalisée de façon soignée, conformément aux prescriptions du service voirie des communes ou du service gestionnaire de la voirie concernée (voie nationale, départementale).

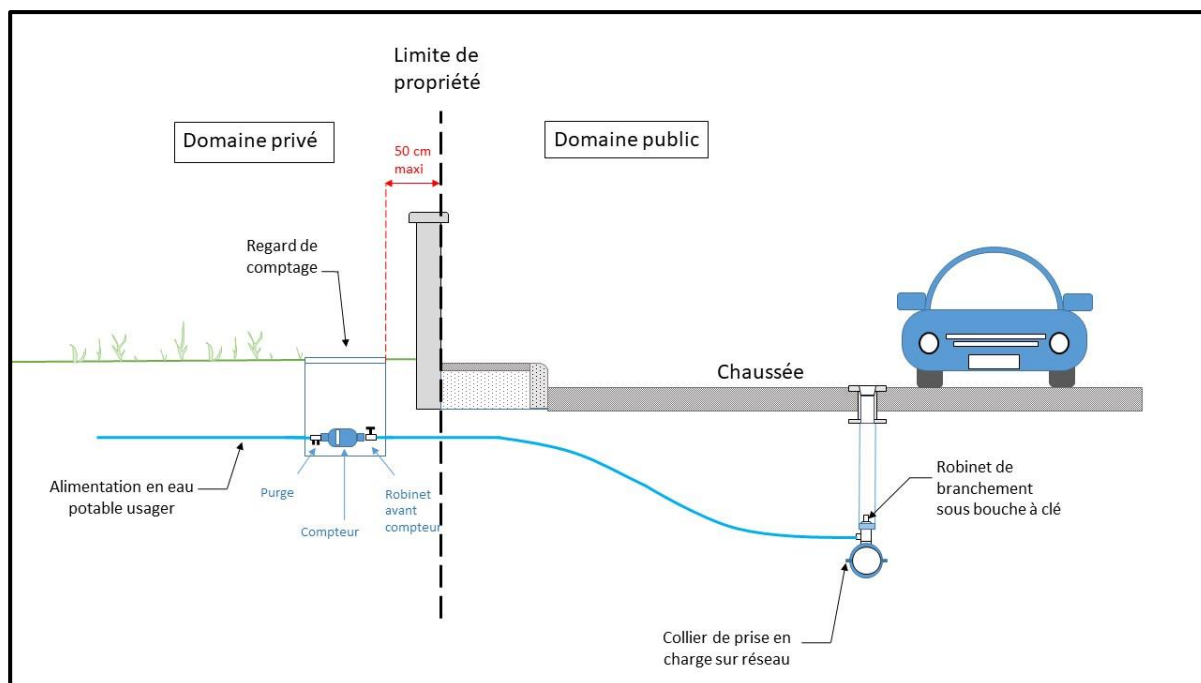
Le grillage avertisseur de couleur bleue sera posé dans l'axe de la canalisation, immédiatement au-dessous de la fondation de chaussée.

## ARTICLE 11 : POSE DES REGARDS DE COMPTAGE

Les regards de compteur se situeront de manière générale sur le domaine public à cinquante centimètres (50 cm) maximum de la limite du domaine public / privé, et seront perpendiculaires à l'alignement de propriété. L'axe longitudinal des regards de comptage sera positionné sur le tuyau de branchement. Installé sur un lit de sable, le couvercle du regard affleura le terrain où il est implanté. Il sera autorisé dans certain cas particuliers quand l'espace disponible n'est pas suffisant, d'implanter le regard de comptage en domaine privé après validation du Service de l'Eau.



**Schéma type d'implantation d'un branchement et de son regard de comptage en domaine public.**



**Schéma type d'implantation d'un branchement et de son regard de comptage en domaine privé.**

Cette implantation sera possible uniquement après validation du Service de l'Eau lorsque l'espace disponible sur le domaine public est insuffisant et ne permet pas la mise en place du regard de comptage.

## ARTICLE 12 : AUTRES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

En cas de travaux spécifiques, l'accord préalable du Service de l'Eau de la Communauté d'Agglomération sur le projet sera nécessaire. Des prescriptions techniques particulières ou spéciales pourront, dans certains cas spécifiques, être imposées avec les justifications nécessaires.

Sauf stipulation contraire dans le présent Cahier de Prescriptions, le CCTG applicable aux marchés publics de travaux (fascicule 71) et toutes normes françaises et européennes en vigueur restent la référence pour tous les travaux.

# IV. CONTRÔLES - MISE EN SERVICE - INCORPORATION

## ARTICLE 13 : CONTRÔLES ET MISE EN SERVICE

Les contrôles et épreuves se dérouleront comme suit, en présence d'un représentant du Service de l'Eau de la Communauté d'Agglomération de La Rochelle.

### 13.1 Épreuves des canalisations et branchements

L'épreuve sera conduite selon les prescriptions des articles 63 et 64 du Fascicule 71.

Les nouvelles canalisations y compris les branchements des abonnés seront testées sous une pression d'épreuve de dix bars minimum (distribution) ou 16 bars (adduction). Cette pression sera maintenue pendant toute la durée nécessaire à la vérification des tuyaux, des joints et de la robinetterie, du tronçon soumis à l'essai sans que cette durée ne puisse jamais être inférieure à 30 minutes.

Ces épreuves seront réalisées aux frais du maître d'ouvrage de l'opération, en présence de celui-ci (ou de son représentant ou maître d'ouvrage), de l'entreprise concernée et du Service de l'Eau de la Communauté d'Agglomération.

En cas d'insuccès, il y sera remédié immédiatement (C.C.T.G. fascicule 71 art.76.6) et les épreuves d'un nouvel essai seront rapidement effectuées dans les mêmes conditions.

Un certificat d'essai de pression d'eau sera établi sur la base du modèle joint en : **Annexe 1**

### 13.2 Nettoyage – Désinfection

Après avoir été éprouvées, les conduites devront être rincées intérieurement et être désinfectées.

Ensuite, il sera procédé à la vidange suivie d'un rinçage et d'un remplissage à l'eau claire. Pour cela, il est demandé à l'entreprise de venir retirer aux ateliers du service de l'eau :

- ▶ un compteur d'eau qui devra être installé sur le tuyau de vidange, et qui permettra de connaître, seulement à titre indicatif, le volume d'eau utilisé pour le rinçage de la conduite
- ▶ une pancarte indiquant que la conduite est en rinçage, pour information aux riverains.

**Le mode opératoire de la désinfection devra être le suivant :**

- ▶ après achèvement de la totalité des travaux de pose, les opérations de lavage pourront commencer.
- ▶ afin de procéder à l'évacuation des dépôts, boues et corps étrangers solides, il y aura intérêt à procéder d'abord au rinçage à gueule bée, la canalisation débouchonnée en extrémité et drainée au moyen d'un tuyau souple s'écoulant à l'extérieur, en prenant toutes précautions pour qu'à aucun moment l'exutoire ne puisse être noyé.
- ▶ jauger la capacité du réseau à traiter, compter largement pour prendre en considération des pertes inévitables de solution désinfectante,
- ▶ mettre le réseau en charge, puis le mettre en écoulement sur l'exutoire d'extrémité le plus éloigné du point d'injection de la solution désinfectante,



- ▶ l'injection de désinfectant (hypochlorite de sodium ou biocide répondant aux normes en vigueur) s'effectue obligatoirement par pompe d'injection en présence du représentant du Service de l'Eau de la Communauté d'Agglomération.
- ▶ le pompage doit se poursuivre régulièrement sans désemparer, jusqu'au remplissage complet de la portion à désinfecter avec de l'eau désinfectante (addition de l'eau du réseau et de la solution désinfectante),
- ▶ quand le réseau est parfaitement rempli, fermer l'admission d'eau, finir le contenu de la cuve de solution désinfectante, fermer le robinet d'introduction, fermer le robinet d'extrémité,
- ▶ laisser en contact en respectant les temps de contact minimums ci-après :

Tableau indicatif de correspondance entre « Concentration en chlore » et « temps de contact »

Désinfectant utilisé	Temps de contact (heure)	Dose correspondante (mg désinfectant/l)
Chlore (ou hypochlorite de sodium)	24	50
	12	100
	0,5	150

*Exemple : Un berlingot d'eau de Javel du commerce à 36° (degré chlorométrique) équivaut à 114.12 g de chlore par litre.*

#### Indications pour 100 mètres de canalisations avec désinfection sur 24h :

Diamètre (mm)	Volume canalisation (litres)	Quantité de Chlore nécessaire (g)	Equivalent berlingot
60	282	14	0.12
80	503	25	0.21
100	785	39	0.34
125	1227	61	0.53
150	1767	88	0.77
200	3142	157	1.37
250	4909	245	2.19
300	7088	353	3.09
350	9621	481	4.21
400	12566	628	5.50
450	15904	795	6.97
500	19635	981	8.59
600	28274	1413	12.38
700	38485	1924	16.86

*Remarque : il est nécessaire de diluer l'eau de javel avant l'injection en plusieurs points et de prendre les précautions nécessaires pour la manipulation de ce produit.*

Il n'y a que des avantages à prolonger sensiblement la durée de contact.

- ▶ évacuer la solution désinfectante
- ▶ rincer énergiquement de la même manière que pour le rinçage préliminaire.

## 13.3 Analyses

Après achèvement des opérations ci-dessus, l'entreprise responsable de l'opération ou son représentant devra contacter un laboratoire agréé par le ministère chargé de la santé, pour la réalisation d'une analyse d'eau de **type P1** à ses frais.

Après prélèvement des échantillons, le branchement sera refermé, jusqu'à connaissance des résultats des analyses et autorisation d'ouverture par le représentant de l'Agence Régionale de la Santé (remise du certificat de potabilité).

Si les résultats ne sont pas satisfaisants, il y aura lieu de réaliser une nouvelle désinfection et un nouveau contrôle analytique dans un délai de huit jours maximum.

**Nota : Seule la fourniture de l'eau pour la première analyse reste à la charge du Service de l'Eau concernant les épreuves de contrôle et de mise en service. En cas d'analyses ou test pression non conformes, les volumes suivants seront à la charge de l'entreprise (rinçage, remise en eau...)**

## 13.4 Raccordement

Le raccordement du nouveau réseau devra faire l'objet d'une demande écrite auprès du service de l'eau. Celui-ci sera possible avec son accord, après la bonne exécution du réseau, le contrôle du bon fonctionnement des défenses incendie, les épreuves de pression positives et sous 8 jours après la date des résultats satisfaisants de potabilité.

L'aménageur devra fournir un plan détaillé du raccordement prévu, des pièces et des réseaux présents. Une photo du raccordement sera jointe au plan de recollement qui sera mis à jour à la fin de l'opération.

Le raccordement s'exécutera dans les conditions indiquées au paragraphe 2.4.3 ci-avant.

## 13.5 Dossier de récolement

Le présent article a pour objet de définir le dossier de récolement des ouvrages exécutés que devra remettre le maître d'ouvrage ou l'aménageur auprès du Service de l'eau de la Communauté d'Agglomération de La Rochelle.

Ce dossier comprendra le plan du réseau au 1/200ème, les plans de détails éventuels, et si nécessaire les profils en long, coupes ou profils en travers en cas de passages difficiles, encombrements particuliers, ... Le récolement devra être conforme à l'exécution, et devra s'intégrer dans le système d'information géographique (S.I.G) de la Communauté d'Agglomération de La Rochelle, en respectant les contraintes générales ci-après :

### **Rattachement au canevas de base de la collectivité :**

- ▶ Le rattachement planimétrique des plans se fera au système géodésique RGF 93 CC46.
- ▶ Le rattachement altimétrique des plans se fera au système IGN 69 altitudes normales.

Les plans de récolements devront être fournis dans le format et la structuration préconisés par la version en vigueur du Standard de données de la COMmission de VALidation des Données pour l'Information Spatialisée. A titre exceptionnel et sous couvert de l'accord du maître d'ouvrage, les plans pourront être fournis au format dxf ou dwg en respectant une structuration soumise à validation du maître d'ouvrage

### Levés topographiques :

- ▶ sur le plan devront figurer tous les détails topographiques, les bâtiments, les affleurements et les émergences du réseau d'eau
- ▶ le parcellaire sera appliqué sur l'ensemble des parcelles touchées et on amorcera les parcelles riveraines (section, n° de parcelles, noms des propriétaires).

Pour rappel, les données graphiques cadastrales peuvent être téléchargées à cette adresse <https://cadastre.data.gouv.fr/datasets>

### **Récolement du réseau d'eau potable :**

- ▶ Le levé du réseau d'eau potable se fera au fur et à mesure de sa pose en tranchée ouverte, avant tout remblaiement.
- ▶ chaque point caractéristique ou pièce particulière (coude, té, vanne, cône, etc.) devra être levé en X, Y et Z et sera photographié avant d'être ajouté au plan.
- ▶ l'aménageur saisira également toutes les informations concernant la nature et les caractéristiques techniques de réseau (diamètre, nature des matériaux, année de pose, pièces de fontainerie...).
- ▶ après codification, les données topographiques et techniques seront intégrées au fichier informatique conformément au modèle de données.

### **Documents à fournir après mise en service du nouveau réseau y compris le(s) raccordement(s) sur le réseau de la collectivité :**

- ▶ 2 tirages papiers (éch. : 1/200)
- ▶ un support numérique du fichier
- ▶ un dossier photos numériques de toutes les pièces posées et raccordements effectués

La collectivité sera propriétaire des fichiers et des informations qui lui seront livrés.  
Plan de récolement en exemple : **Annexe 2**

## **13.6 Mise en service**

La mise en service du nouveau réseau pourra être effectuée seulement après que :

- ▶ l'ensemble des contrôles préalables aient été validés
- ▶ le DOE ait été reçu
- ▶ les raccordements aient été réalisés

Cette mise en service implique la surveillance et l'entretien du nouveau réseau par la communauté d'agglomération jusqu'aux compteurs de distribution, lesquels seront fournis et posés par le service de l'Eau.

Les ouvrages et les équipements du réseau d'eau de l'opération restent la propriété du maître d'ouvrage / de l'aménageur, jusqu'à la remise dans le domaine public.

**Nota : Si à la mise en service, les revêtements définitifs des chaussées et trottoirs ne sont pas terminés, une vérification ultérieure des bouches à clefs et des tubes allonges sera faite après l'exécution de ceux-ci (mise à niveau des bouches et verticalité des tubes allonges, centrés au-dessus du robinet et exempts de tous gravas)**

Cette mise en service ne vaut pas incorporation dans le domaine public.

## ARTICLE 14 : REMISE DANS LE DOMAINE PUBLIC

La remise dans le domaine public ne pourra se faire que si toutes les préconisations techniques du présent document ont été respectées. Elle n'interviendra qu'après la mise en service du réseau d'eau potable, la remise du D.O.E et du plan de récolement. Les travaux de VRD doivent être terminés y compris la mise à la côte de l'ensemble des équipements (regards, bouches à clé...)

Préalablement à l'incorporation au domaine public, la commune sollicite l'avis de la Communauté d'Agglomération de La Rochelle sur les réseaux et annexes. Cette remise dans le domaine public doit faire l'objet d'un acte officiel et vaut incorporation des ouvrages dans le patrimoine de la collectivité.

Elle fait l'objet de contrôle, en particulier sur les ouvrages et les équipements émergents (poteaux d'incendie, bouches à clé, regards, etc.)

Au vu du contrôle préalable attestant de la conformité, le Service de l'Eau Potable de La Communauté d'Agglomération de La Rochelle émettra en avis favorable à l'incorporation des réseaux dans le domaine public.

Il prend en charge les ouvrages et installations et les intègre dans son patrimoine.

Dans le cas contraire, un avis négatif sera émis par le Service Eau Potable de la Communauté d'Agglomération de La Rochelle tant que les parties défectueuses ou non conformes ne répondront pas aux prescriptions techniques du présent document.

Les visites supplémentaires nécessitées par les non-conformités seront prises en charge par le pétitionnaire.

Cette remise dans le domaine public devra intervenir moins d'un an après la mise en service. Dans le cas contraire, si cette remise est demandée :

### ► **Entre 1 an et 5 ans après la mise en service**

Une vérification simple des ouvrages, appareils de fontainerie, accès aux vannes, bon état des bouches à clés, accès aux compteurs, etc., sera opérée par la collectivité et son service de l'eau.

Les travaux nécessaires seront exécutés par l'aménageur ou l'association (ou syndicat) des copropriétaires assumant la gestion des biens de l'opération.

### ► **Entre 5 ans et 20 ans**

Une recherche de fuite sera opérée en plus des vérifications précédentes. En outre, un essai de pression secteur par secteur pourra être entrepris. Si des travaux sont nécessaires, ils seront pris en charge par le pétitionnaire.

### ► **Entre 20 ans et 50 ans**

Aux vérifications précédentes, une quote-part des frais de renouvellement sera versée à la Communauté d'Agglomération pour lui permettre ultérieurement le renouvellement à 50 ans du dit réseau.

### ► **Au-delà de 50 ans**

Le renouvellement de l'ensemble du réseau sera exigé.

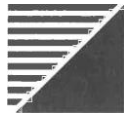
Tous les frais relatifs à ces vérifications, tests et essais avant incorporation et après mise en service seront à la charge du pétitionnaire.

Il est précisé toutefois que l'aménageur et l'ensemble des participants à la construction sont responsables des dommages pouvant survenir sur les ouvrages et équipements d'eau potable (casse, dysfonctionnement, vices, défauts...) dans les délais applicables en matière de responsabilité décennale soit :

- 1 an pour la garantie de parfait achèvement
- 2 ans pour la garantie de bon fonctionnement
- 10 ans au titre de la garantie décennale

# ANNEXE 1

Communauté  
d'Agglomération de  
**La Rochelle**



SERVICE EAU POTABLE EXPLOITATION

**CERTIFICAT D'ESSAI DE PRESSION**  
**SUR CANALISATION D'EAU**

Date de l'essai :----- Type de la conduite :-----

Lieu de l'essai :----- Diamètre :-----

Nom du maître d'ouvrage : -----

-

Nom du maître d'œuvre : -----

-

Nom de l'entreprise : -----

-

La conduite d'eau décrite ci-dessus a fait l'objet d'un essai de mise en pression à ..... bars.

La durée de l'essai a été de 30 minutes, conformément au C.C.T.G., fascicule 71, relatif aux travaux de pose de canalisation d'eau.

Aucune baisse de pression n'a été constatée. Par conséquent, le représentant du Service Eau Potable conclut que l'essai de pression est satisfaisant.

Le représentant du  
Service Eau Potable

NOM :

L'entrepreneur,

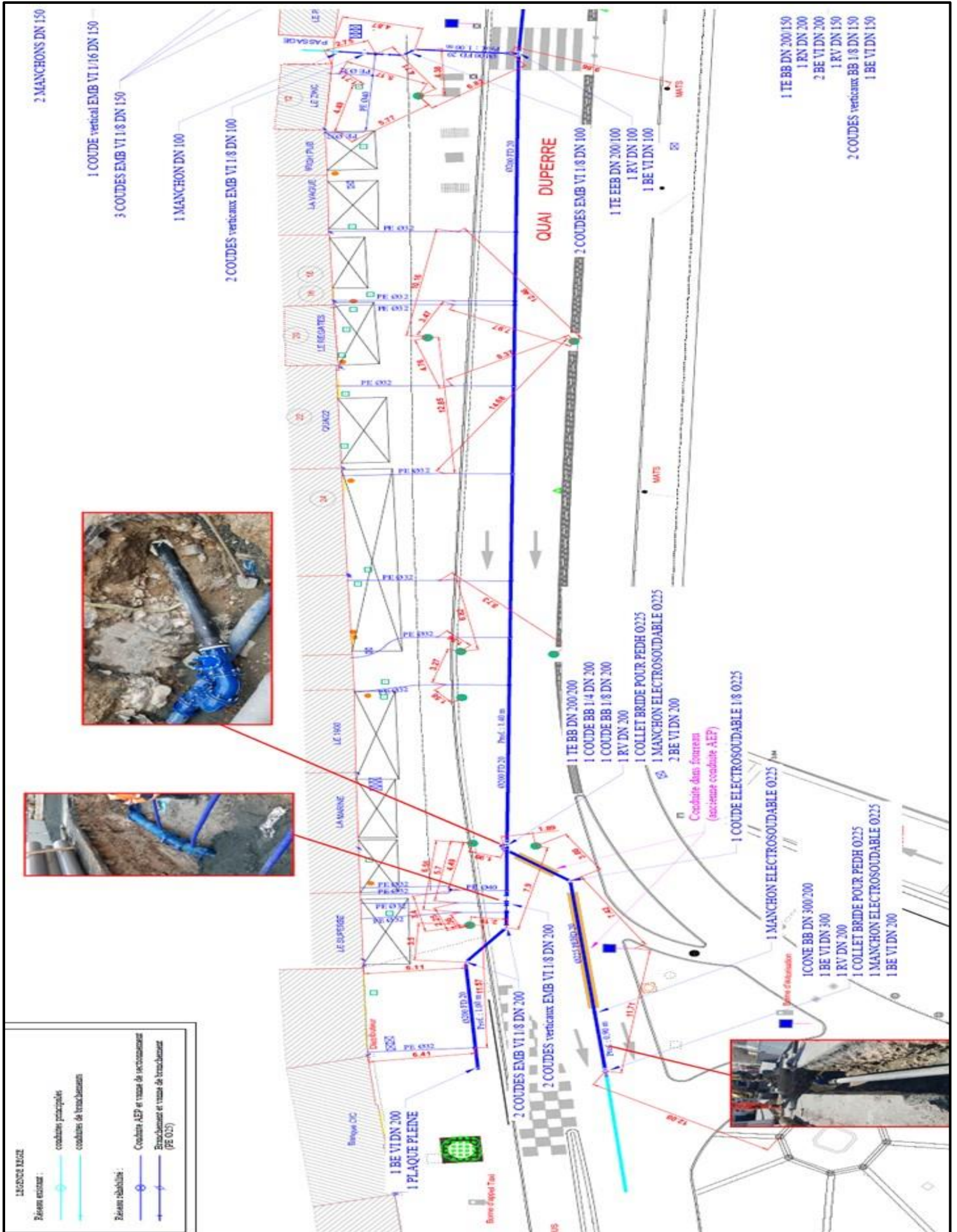
NOM :

Le maître d'ouvrage ou  
le maître d'œuvre,

NOM :



# ANNEXE 2





# Cahier des prescriptions techniques



**Communauté d'Agglomération de La Rochelle**  
**Service Eau Potable**

6 rue Saint-Michel - CS 41287  
17086 La Rochelle CEDEX 02  
05 46 30 35 34

[agglo-larochelle.fr](http://agglo-larochelle.fr)