

**Pôle Eau**

**Cahier des Charges et Prescriptions Techniques  
Pour l'Assainissement des Eaux Usées et  
Pour les Eaux Pluviales Urbaines**

Version 20220630

Établi en Juin 2022

# Table des matières

<b>1 EAUX USEES – Spécifications relatives aux matériaux et aux produits utilisés pour la création d'un réseau en domaine privé (lotissement) ou public (hors programme d'extension)</b> .....	5
1.1 Généralités .....	5
1.2 Canalisations gravitaires.....	5
1.3 Canalisations de refoulement .....	6
1.4 Création de branchements.....	6
1.5 Suppression de branchements .....	7
1.6 Ouvrages annexes .....	7
<b>1.6.1 Les boîtes de branchement ou tabourets</b> .....	7
<b>1.6.2 Les regards de visite</b> .....	7
<b>1.6.3 Les regards de curage</b> .....	8
<b>1.6.4 Les robinets vannes (refoulement)</b> .....	8
<b>1.6.5 Les têtes de bouche à clés (refoulement)</b> .....	8
<b>1.6.6 Le grillage avertisseur</b> .....	9
<b>1.6.7 Les aires de lavage</b> .....	9
1.7 Poste de refoulement.....	10
<b>2 EAUX PLUVIALES – Spécifications relatives aux matériaux, aux produits utilisés et aux règles de dimensionnement pour la création de réseau et de dispositifs d'infiltration ou de rétention en domaine privé (lotissement) ou public (hors programme d'extension)</b> .....	17
2.1 Généralités .....	17
2.2 Collecteurs publics.....	17
2.3 Création de branchements.....	18
2.4 Suppression de branchements .....	20
2.5 Ouvrages annexes .....	20
<b>2.5.1 Les boîtes de branchement ou tabourets</b> .....	20
<b>2.5.2 Les regards de visite</b> .....	21
<b>2.5.3 Les grilles, avaloirs et pièges à eau</b> .....	21
<b>2.5.4 Les gouttières et gargouilles</b> .....	22
<b>2.5.5 Les débourbeurs-séparateurs à hydrocarbures</b> .....	22
<b>2.5.6 Les bouches d'injection</b> .....	22
<b>2.5.7 Les parkings et allées</b> .....	22
<b>2.5.8 Les piscines</b> .....	23
2.6 Dispositifs d'infiltration et de rétention-régulation .....	23
<b>2.6.1 Les études de sols</b> .....	23

2.6.2	Les techniques à la parcelle.....	24
2.6.3	Les techniques collectives .....	29
2.6.4	Les limiteurs et régulateurs de débit .....	33
2.7	Spécificités pour les lotissements privés.....	34
<b>3</b>	<b>Dossiers des Ouvrages Exécutés .....</b>	<b>35</b>
3.1	Lotissements ou permis groupés .....	35
3.2	Particuliers.....	36
<b>4</b>	<b>Procédure administrative .....</b>	<b>37</b>
4.1	Servitudes et accessibilité .....	37
4.2	Lotissements ou permis groupés .....	37
4.3	Branchement de particuliers .....	38
4.4	Contrôles .....	38

# Introduction

Le présent document a pour objet de fixer les prescriptions techniques et de définir les différentes procédures liées à l'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales urbaines sur le territoire de la Communauté d'Agglomération de Pornic Agglo Pays de Retz, à savoir les communes de : Chaumes-en-Retz, Chauvé, Cheix-en-Retz, La Bernerie-en-Retz, Les Moutiers-en-Retz, La Plaine-sur-Mer, Pornic, Port-Saint-Père, Préfailles, Rouans, Saint-Hilaire-de-Chaléons, Saint-Michel-Chef-Chef, Sainte-Pazanne, Vue et Villeneuve-en-Retz.

[Les modifications apportées depuis la dernière version \(V20210115\) sont repérées en bleu.](#)

Tous les matériaux et matériels utilisés devront être conformes aux normes françaises NF et européennes EN.

Toutes les opérations liées à l'assainissement des eaux usées et l'évacuation des eaux pluviales sur l'espace public devront respecter les documents suivants :

- Le présent document ;
- Le Règlement Sanitaire Départemental ;
- Les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) ;
- Le Règlement d'Assainissement de l'Agglomération ;
- Les zonages d'assainissement des eaux usées de l'Agglomération ;
- Les zonages d'assainissement des eaux pluviales des communes de l'Agglomération ;
- Le Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG) et notamment les fascicules 70-I&II, 71 et 81-I&II ;
- Les Documents Techniques Unifiés NF DTU 60.11, NF DTU 60.32, NF DTU 60.33 ;
- Les Prescriptions pour la réalisation des essais préalables à la réception de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne ;
- [Le mémento technique ASTEE 2017 sur la conception et le dimensionnement des systèmes de gestion des eaux pluviales et de collecte des eaux usées.](#)

# 1 EAUX USEES – Spécifications relatives aux matériaux et aux produits utilisés pour la création d'un réseau en domaine privé (lotissement) ou public (hors programme d'extension)

## 1.1 Généralités

On trouvera sur le réseau existant gravitaire les matériaux suivants : amiante-ciment, PVC, fonte, polypropylène, grès, voire PRV. Certains tronçons étant réhabilités, chaque intervention sera conditionnée par le type de canalisation rencontrée et selon les prescriptions techniques détaillées ci-après. Certains réseaux étant en amiante, l'entreprise devra, avant toute intervention, justifier des certifications nécessaires liées au « risque amiante ».

L'ensemble des travaux sur le domaine public devra être réalisé par une **entreprise agréée par la Communauté d'Agglomération**. L'entreprise agréée devra vérifier que le demandeur aura bien au préalable déposé une demande de raccordement auprès du Pôle Eau de l'Agglomération et reçu **l'autorisation de se raccorder au réseau public d'assainissement des eaux usées**.

L'entreprise agréée devra faire une DT/ DICT conjointe et demander un arrêté de voirie auprès des services concernés. Les travaux pourront être engagés qu'une fois reçu l'ensemble des retours des différents concessionnaires.

Les réfections de chaussée seront à minima à l'identique ou en fonction des prescriptions de voirie éventuelles de la commune concernée. Il appartient au pétitionnaire de les récupérer.

## 1.2 Canalisations gravitaires

Le réseau principal de collecte des eaux usées sera en diamètre 200 mm. Les branchements seront en diamètre 160 mm.

Les canalisations en PVC seront à emboîtement rapide pré-mançonné à joints intégrés, de classe CR16. Les raccords en PVC seront de classe CR16 avec éventuellement boulonnerie inox.

Les canalisations en FONTE seront de type INTEGRAL revêtues intérieurement avec joints en élastomère résistants aux effluents d'assainissement. Les raccords en fonte ductile seront revêtus en époxy avec boulonnerie.

Les canalisations POLYPROPYLENE PP seront de classe **SN16**. Les éléments de longueur variable seront avec manchon à butée et bagues d'étanchéité EPDM selon la norme NF EN 1852. Les raccords en PP seront de classe de résistance minimum **SN16** et assemblé selon la norme NF EN 1852-1.

**La pente minimum conseillée est de 1% (1 cm/m)**. Une pente de 0,5% (5 mm/m) peut être autorisée après consultation auprès du Pôle Eau de l'Agglomération.

La hauteur de couverture minimale sera de 80 cm au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation. Cette hauteur de couverture s'entend en phase provisoire de chantier. En cas d'impossibilités techniques de respecter cette hauteur de couverture minimale, et après consultation de Pornic agglo Pays de Retz, il pourrait être accepté d'y déroger, en utilisant un béton dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> sur les parties de remblai latéral et initial consistant le remblai de protection.

### 1.3 Canalisations de refoulement

Les canalisations en POLYETHYLENE seront à bande marron de type PE 80 ou PE 100 avec raccords électro-soudés (refoulement). Les raccords en PEHD seront à électro-souder avec anti-fluage pour les collets bride PEHD (refoulement).

### 1.4 Création de branchements

Les branchements seront en diamètre 160 mm et devront être réalisés sous domaine public. Le grillage avertisseur doit être placé à 30 cm au-dessus du branchement.

**La pente minimum recommandée est de 3% (3 cm/m).**

Les techniques de raccordement utilisées sont les suivantes :

➤ Sur regard de visite :

- sur regard béton : carottage et jointoyage soigné (au moyen de joint de type Forshéda) par l'intérieur, pour garantir une parfaite étanchéité ;
- l'arrivée du branchement pourra se faire sur la plage avec aménagement d'un écoulement ou en chute accompagnée avec té de curage.

➤ Sur canalisation :

- en amiante ciment :
  - pose de culotte simple ou avec manchons coulissants ; dans ce cas, des mesures spécifiques (réglementation sur l'amiante en vigueur) devront être mises en place avant toute découpe du tuyau en amiante ciment ;
  - mise en place d'un raccord de piquage de type [Connex Liner de chez Funke ou similaire](#).
- en fonte assainissement : pose de T de raccordement ;
- en PVC : pose de culotte simple ou avec manchons coulissants ;
- en PP : pose de culotte simple ou avec manchons coulissants ;
- en PRV : pose de culotte simple ou avec manchons type FWC ou DC ou selon les cas manchons spéciaux ;
- gainée :
  - mise en place d'un raccord de piquage de type [CONNEX Liner de chez Connex ou similaire](#) avec rotule 0°-11°.
  - en cas de gaine déformée, possibilité de mise en place d'une selle à coller de [chez Funke ou équivalent](#), après avis du service Assainissement.

**LES RACCORDS DE PIQUAGES SONT INTERDITS SUR TOUS LES RESEAUX NON REHABILITES**

**LES SELLES DE PIQUAGES SONT INTERDITES SUR TOUS LES RESEAUX**

## 1.5 Suppression de branchements

Le pétitionnaire du permis de construire a la responsabilité d'isoler les anciens branchements sur domaine public du reste des ouvrages publics de collecte des eaux usées. La procédure technique est la suivante : le branchement sera déposé en tranchée ouverte, la culotte sera supprimée et remplacée par une canalisation et deux manchons coulissants.

En cas d'impossibilité, la solution technique retenue pour condamner le branchement devra être proposée au Pôle Eau de l'Agglomération pour validation. Seul le Pôle Eau se réserve le droit de prendre la décision de garder un ancien branchement existant pour une opération neuve.

Ces travaux doivent être **contrôlés par le service compétent au moment ou en fin de sa réalisation.**

## 1.6 Ouvrages annexes

### 1.6.1 Les boîtes de branchement ou tabourets

Elles seront à passage direct en limite publique de propriété. Le raccordement du tuyau se fera obligatoirement par un joint souple d'étanchéité. Le diamètre du branchement sous la chaussée, jusqu'en limite du domaine privé étant de diamètre 160 mm.

Les boîtes de branchement seront obligatoirement munies d'une entrée 160 mm et d'une sortie 160/100 mm PVC pour raccordement particulier. La cheminée du branchement sera d'un diamètre de 250 mm (si le branchement est en diamètre 200 mm, la cheminée sera alors de diamètre 315 mm). Chaque boîte de branchement sera équipée d'un obturateur étanche.

**Un tabouret sera positionné par habitation, sous trottoir ou accotement en limite de domaine public ou de la voirie privée commune le cas échéant (hors parcelle privée où est située l'habitation).**

La fermeture sera obligatoirement assurée par un tampon conforme aux exigences de la nouvelle norme NF EN 124. L'ensemble constituant la boîte de branchement et sa fermeture par un tampon 30x30 entourage béton rond ou carré de classe C250 minimum, devra être parfaitement étanche.

**Le tabouret d'eaux usées et celui d'eaux pluviales, le cas échéant, doivent être bien séparés et différenciés (formes différentes de tampon). Un marquage adéquat « EU » est exigé sur le tampon.**

Un écartement minimum de 5 cm sera maintenu entre le sommet de la cheminée et le système de couverture (tampon, massif béton, ...) afin d'éviter le report de charge sur la boîte. La réalisation sera exécutée dans les règles de l'art, sans porte à faux entre le système de couverture et la cheminée de branchement.

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

Le raccordement des installations privées devra se faire au fil d'eau du tabouret. En cas de refoulement privé dans le tabouret, il sera prévu les pièces nécessaires de serrage (collier) et de réduction.

En cas de nécessité, une boîte à double ou triple sorties peut être mise en place après accord du Pôle Eau de l'Agglomération.

### 1.6.2 Les regards de visite

Les regards de visite devront être :

- en béton de diamètre 1000 mm (sauf dérogation de l'exploitant) sur les canalisations en fonte et PVC, préfabriqué en usine titulaire du label de qualité « QUALIF IB » ou équivalent ;
- en PP sur les canalisations de même type ;
- en PRV sur les canalisations de même type ;
- en PE ou PP si celui-ci est amené à recevoir des eaux de refoulement.

Des regards de visite de diamètre 600 mm peuvent être autorisés après consultation auprès du Pôle Eau.

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

Les tampons de visite seront conformes aux exigences de la norme NF EN 124, de classe de résistance minimum 400 KN, de type Solo, Pamrex ou équivalent. [Sous voirie, le poids minimum de l'ensemble cadre + tampon sera de 80 kg.](#)

**Les tampons de visites de type ou marque « BRIO » et « Hydrotec » sont proscrits.**

Les raccordements de canalisations ou branchements sur le regard de visite seront réalisés avec des joints de type FORSHEDA ou similaire.

### **1.6.3 Les regards de curage**

Ils seront en PVC, PEHD ou en fonte ductile, d'un modèle agréé. Ils proviendront d'usines titulaires du label de qualité ou équivalent.

Ils comprendront : une pièce de base étanche assurant la continuité hydraulique de la canalisation et permettant l'introduction du matériel de curage, une cheminée, un dispositif de fermeture répondant aux prescriptions de l'article 28 du CCTG fascicule 70.

Ils sont à passage direct pour un tuyau d'un diamètre nominal inférieur ou égal à 300 mm. Le diamètre intérieur du regard ne sera pas inférieur à 400 mm.

La fermeture sera obligatoirement assurée par un tampon à joint hydraulique scellé sur un massif de béton préfabriqué conformément aux exigences de la norme NF EN 124 avec avis d'un bureau de contrôle indépendant agréé.

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

### **1.6.4 Les robinets vannes (refoulement)**

Les vannes seront à fermeture sens anti-horaire, en fonte ductile revêtues en époxy avec un opercule en caoutchouc conformément à la norme NF E29-324.

### **1.6.5 Les têtes de bouche à clés (refoulement)**

Les têtes de bouche à clés seront en fonte ductile série chaussée à tête carrée. Le tube allonge sera en PVC ou en fonte de diamètre 90 mm avec collerette pour s'emboîter dans un tabernacle. Les rehausses de bouche à clés seront proscrites.



### 1.6.6 Le grillage avertisseur

Le grillage avertisseur sera de couleur marron avec fil conducteur détectable **et positionné à 30 cm au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation**, les raccords de grillage devront être réalisés en garantissant une continuité du fil conducteur.

### 1.6.7 Les aires de lavage

Les aires de lavage sont des ouvrages collectant de grandes quantités d'hydrocarbures et d'agents de nettoyage. Ainsi, il sera nécessaire d'installer un séparateur à hydrocarbures en sortie de chaque aire de lavage. Il faudra rajouter un dispositif de post-filtration (type bouches d'injection, **EBS – Système à Briseur d'Emulsion**) intégré permettant une filtration supplémentaire (liée à l'utilisation d'agents de nettoyages).

Les débourbeurs-séparateurs devront être, de préférence, à décantation lamellaire et de classe 1 afin de respecter un rejet en hydrocarbures inférieur à 5 mg/L.

Un marquage spécifique des tampons sera réalisé afin de pouvoir facilement identifier les différents éléments du séparateur à hydrocarbures. Le séparateur devra être muni d'une alarme (sonore, visuelle) sur le niveau des hydrocarbures.

La fréquence d'entretien et de maintenance de ce genre d'installation est réalisée annuellement pour le bon fonctionnement de l'ouvrage. **Des justificatifs de l'entretien et de la maintenance peuvent être demandés à tout moment par le Pôle Eau de l'Agglomération.**

Les eaux usées des aires de lavage sont considérées comme des effluents autre que domestiques : le raccordement au réseau d'eaux usées se fera donc **avec l'accord du gestionnaire du réseau** et fera l'objet d'une **autorisation préalable de la collectivité de déversement des eaux usées non domestiques**. Cette autorisation peut prévoir des conditions techniques (aire de lavage couverte, piste de lavage surélevée, post traitement...) et financières adaptées à chaque cas.

## 1.7 Poste de refoulement

Les données suivantes doivent être fournies par l'entrepreneur :

Matériau
Diamètre <ul style="list-style-type: none"><li>- Intérieur</li><li>- Extérieur</li></ul>
Longueur
Vitesse de l'effluent (mini 0,7 m/s)
Perte de charge linéaire
Cote Fond de poste (NGF)
Cote Point haut du refoulement (NGF)
Hauteur géométrique/entre l'arrivée gravitaire et le fil d'eau de l'exécutoire
Perte de charge singulière
Cote de la dalle de la Bâche (NGF)
H.M.T. totale
Débit de pompage

Le débit de pompage normal doit être assuré sur une pompe (la deuxième est un secours) et donc il ne doit pas y avoir les deux pompes en fonctionnement simultané.

La bâche devra être posée sur une couche de graviers 0/20 d'au moins 50 cm d'épaisseur de façon à former un radier stable et plat. La bâche de la station de pompage sera en béton armé XA3 monobloc, polyéthylène ou PRV (pour ces deux matériaux, une dalle de lestage et une dalle de reprise des charges permettra de reprendre les efforts) et devra être étanche, notamment aux infiltrations de l'extérieur (trappes, joints, ...).

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

Toute la tuyauterie intérieure du poste sera en inox 316L. Le fond de la cuve doit être incliné et autonettoyant.

Le volume de stockage dans la cuve devra répondre au moins au volume correspondant aux canalisations de refoulement, pour palier à une panne éventuelle.

Un niveau anormal sera relié à un transmetteur type [SOFREL S4W avec transmission IP ou GSM](#), 8 entrées ou équivalent (Wit Easy, Schneider Télécontrol Gamme iRio, Perax P400). Tout autre poste de télégestion, Wit Clip, Perax P200 ou autres, est proscrit.

Un abri anti-vandalisme sera réalisé en maçonnerie (1,30 x 0,60 x 1,30) avec une finition peinture et la fermeture de l'abri par des portes en bois exotique ou équivalent.

La chambre à vannes aura pour dimensions intérieures (minimum) :

- 1,60 m de diamètre ou 1,40 m \*1,20 m de surface utile ;
- 1,60 m de hauteur utile.

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

### **LISTE DES EQUIPEMENTS SOUHAITES :**

#### SURVERSE :

Les surverses sont à proscrire pour tout PR inférieur à 50 EH. Au-delà de 50EH, si une surverse est envisagée, la surverse et la métrologie associée devront faire l'objet d'une validation par le service Cycle de l'eau.

- surverse en PVC – CR16, diamètre 200 mm, placée dans le regard amont du poste, accessible de l'enceinte du poste ;
- avec clapet de nez en PVC, positionné dans un regard visitable (pas dans le fossé) ;
- équipée d'un équipement de métrologie, suivant les débits, à valider avec la Communauté d'Agglomération :
  - débitmètre électromagnétique afin d'obtenir les mesures de débit surversé ;
  - sonde + caisson afin d'obtenir les mesures de volume surversé ;
  - sonde afin d'obtenir les mesures de hauteur et de temps surversés.

#### TRAPPES :

- Zone Sans Passage de Véhicule :
  - 1 trappe aluminium ouverture 800 x 600 (accès bâche) ;
  - barreaux anti-chutes articulés en aluminium, fermeture par cadenas ;
  - 1 trappe aluminium 600 x 600 (accès chambre de robinetterie) ;
  - barreaux anti-chutes articulés en aluminium, fermeture par cadenas.
- Zone Avec Passage de Véhicule :
  - les trappes articulées seront minimum de classe D400 étanches adaptées au trafic de voirie.

#### GROUPES ELECTRO-POMPES :

- 2 groupes électro-pompes en permutation/secours de type FLYGT, KSB ou équivalent ;
- 2 pieds d'assise ;
- 2 pattes supérieures barres de guidage inox ;
- 2 doubles barres de guidage inox ;
- 2 chaînes de levage inox ;
- 2 manilles inox.

#### TUYAUTERIE – ROBINETTERIE :

- 2 colonnes montantes coudées en inox 316L (épaisseur 3mm), démontables par le biais d'adaptateur de bride au niveau du bloc clapets-vannes ;
- 1 vanne murale d'isolement du poste avec rallonge de la tige de manœuvre ;
- 3 raccords de démontage ;
- 2 clapets à boule (HMT > 5 m) et à battant (HMT < 5 m) ;
- 2 vannes d'arrêt ;
- 1 vanne de vidange du refoulement, de diamètre adapté au diamètre de refoulement posé dans la chambre à vannes, la vidange sera dirigée directement dans la bâche de pompage ;

- 1 collecteur en inox avec prise manométrique (isolement par vanne trois voies) ;
- 1 manchette de sortie en inox ;
- 1 retour eaux de vidange inox ;
- 1 vanne d'assèchement chambre de robinetterie avec manœuvre en surface ;
- boulonnerie inox.

#### REGULATION :

- 1 support pour les régulateurs en inox 316L ;
- 3 régulateurs de niveau dont 1 pour l'alarme : 1 niveau bas, 1 niveau très haut, 1 niveau de surverse ;
- 1 transmetteur de niveau hydrostatique (sonde de niveau immergé ou US).

#### DEBITMETRE :

Les PR supérieurs à 50 EH devront être équipés d'un débitmètre électromagnétique avec report d'affichage dans l'armoire électrique.

#### APPAREILLAGE ELECTRIQUE :

Une armoire de commande électrique (coffret polyester 800 x 600 x 300) conforme à la norme d'étanchéité IP 55 avec porte intérieur comprenant :

- *Sur le châssis intérieur :*
  - 1 interrupteur différentiel 300 mA ;
  - 1 contrôleur de phase ;
  - 1 voltmètre en façade ;
  - 1 chauffage armoire ;
  - 1 éclairage intérieur armoire ;
  - 1 après coupure secteur retour tension temporisé de la télécommande ;
  - contacteurs avec disjoncteur moteur ;
  - 1 relais contre les inversions de phases ;
  - 1 télérupteur pour la permutation des groupes ;
  - 1 résistance thermostatée ;
  - 1 relais de secours ;
  - 1 transformateur 220 v/24 v pour la télécommande ;
  - 1 PC 220 volts - protection 10 mA ;
  - 1 bornier report défaut ;
  - 1 télétransmetteur SOFREL ou équivalent avec batterie, chargeur, parafoudre, liaison GSM ou IP, etc. (à valider avec l'exploitant) ;
  - 1 réarmement automatique du disjoncteur EDF général.
  
- *Sur la porte du coffret :*
  - 1 voyant blanc "Sous Tension" ;
  - 2 voyants rouges "Défaut" ;
  - 2 voyants verts "Marche" ;
  - 2 commutateurs "Auto-Arrêt-Manuel" ;
  - 2 ampèremètres ;

- 2 compteurs horaires ;
- 1 voltmètre avec commutateur de phases ;
- 1 test lampes ;
- 1 contacteur mode dégradé/normal ;
- 1 BP lumineux réarmement/intervention ;
- 1 coffret électro-secours avec l'ensemble des branchements, cosses ou fiches de bornier nécessaires au raccordement rapide d'un groupe électrogène de 100 kVA.

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

**La liste minimale des informations borniers est la suivante (ex : PR 2 pompes) :**

Etor	PRESENCE TENSION 24V AC
Etor	POIRE NIVEAU TRES HAUT
Etor	POSITION AUTO POMPE 1
Etor	M/A POMPE 1
Etor	POSITION AUTO POMPE 2
Etor	M/A POMPE 2
Etor	BP REARMEMENT
Etor	MODE NORMAL/DEGRADE
Etor	BP INTERVENTION
Stor	COMMANDE POMPE 1
Stor	COMMANDE POMPE 2
Stor	INTERVENTION EN COURS
Stor Wd	SORTIE CHIEN DE GARDE
Eana	MESURE NIVEAU BACHE

#### **Fonctionnalités de base :**

- automatisme du poste de 1 à 4 pompes ;
- marnage aléatoire par sonde pour éviter la collerette de graisses en niveau haut ;
- temporisation de sécurité pour éviter les démarrages successifs (poires bloquées ou problème de sonde) ;
- limitation du nombre de démarrage horaire par pompes ;
- contrôle du temps de fonctionnement par pompes trop grand (pompes bouchées) ;
- contrôle du non fonctionnement du poste depuis x heures (conduite amont bouchée) ;
- contrôle débordement du poste par poire supplémentaire ou seuil de niveau et comptabilisation du nombre et du temps de débordement ;
- rappel urgent si débordement encore présent après x heures.

### Autres si nécessaire :

- commande d'agitateur ;
- écrêteur de débit ;
- débitmètre ;
- ...

### Liste des informations télégrées :

Alarmes, défauts et signalisations					Mesures, comptages et réglages			
Info	Libellé	Etat 0	Etat 1	Type	Info	Libellé	Unité	Réglages par défaut
1	D ALIMENTATION GENERALE	Normal	DEFAUT	Alarme	301	M NIVEAU BACHE	m	
2	D ALIMENTATION TELETRANS	Normal	DEFAUT	Alarme				
3	D BATTERIE TELETRANS	Normal	DEFAUT	Alarme	351	T POMPE 1	h	
4	D FONCTIONNEMENT TELETRANS	Normal	DEFAUT	Alarme	352	T POMPE 2	h	
5	S POIRE NIVEAU TRES HAUT	Normal	DEFAUT		355	N POMPE 1	fois	
6	A NIVEAU TRES HAUT SANS POMPE	Normal	DEFAUT	Alarme	356	N POMPE 2	fois	
7	A NIVEAU TRES HAUT AVEC POMPE	Normal	DEFAUT	Alarme	359	T DEBORDEMENT	h	
8	S POMPE 1	Arrêt	MARCHE		360	N DEBORDEMENT	fois	
10	D POMPE 1 DISCORDANCE	Normal	DEFAUT	Alarme	369	T POMPE 1 ET POMPE 2	heures	
11	S POMPE 2	Arrêt	MARCHE					
13	D POMPE 2 DISCORDANCE	Normal	DEFAUT	Alarme	471	R MARCHÉ POMPE 1 FORT	h	8
21	D 2 POMPES	Normal	DEFAUT	Alarme	472	R MARCHÉ POMPE 2 FORT	h	8
22	A ARRET TROP LONG	Normal	DEFAUT	Alarme	479	R TPS ARRET TROP LONG	h	10
23	A RAPPEL PR EN DEBORDEMENT	Normal	DEFAUT	Alarme	481	R TPS RAPPEL PR EN DEBORDEMENT	h	4
24	A ESSAI GEREMI	Normal	DEFAUT	Alarme	481	R SEUIL DE DEBORDEMENT	m	1.5
31	A MARCHÉ POMPE 1 FORT	Normal	DEFAUT	Alarme				
32	A MARCHÉ POMPE 2 FORT	Normal	DEFAUT	Alarme				
41	S MODE DEGRADE	Non	OUI		540	R SEUIL MARCHÉ 1 POMPE	m	0,9
44	S POSTE A L'ARRET	Non	OUI		541	R SEUIL MARCHÉ 2 POMPES	m	1,0
45	S COMMUT POMPE 1	Auto	MANU		544	R SEUIL ARRET 1 POMPE	m	0,6
46	S COMMUT POMPE 2	Auto	MANU		545	R SEUIL ARRET 0 POMPE	m	0,5
50	A SEUIL DE DEBORDEMENT	Normal	DEFAUT	Alarme				
51	D MESURE DE NIVEAU	Normal	DEFAUT	Alarme				
52	A CHIEN DE GARDE	Normal	DEFAUT	Alarme				
81	S INTERVENTION EN COURS	Non	OUI					
82	S VALIDATION ALARMES	Non	OUI					

Nota : Les réglages sont à régler sur site lors de la mise en service.

### **Précisions :**

- A MARCHE POMPE FORT : permet d'alerter en cas fonctionnement continu important de la pompe : par temps sec pompe bouchée ;
- A ARRET TROP LONG : permet d'alerter si le poste n'a pas fonctionné depuis un certain temps : risque de conduite amont bouchée ou cassée ;
- A SEUIL DE DEBORDEMENT : en supplément de la poire de niveau très haut, cette alarme est nécessaire pour enregistrer et restituer les informations de passage en débordement auprès des collectivités et de la police de l'eau (pour éviter les appels multiples elle ne part pas en astreinte) ;
- Bouton Poussoir Réarmement / Intervention : un bouton poussoir est utilisé pour les 2 fonctions :
  - Appui court < 5 sec : il permet d'acquitter les défauts de discordances de pompe et d'initialiser le compteur de la sonde bloquée ;
  - Appui long > 5 sec : il permet de mettre le poste en intervention pendant une heure : pas d'envoi d'alarmes vers Gérémi, allumage du voyant bleu « intervention en cours ».

**Nota :** Si l'agent a terminé son intervention avant la fin du temps, il peut refaire un appui long pour remettre l'installation sous surveillance. Dans tous les cas, au bout d'une heure, l'installation est remise automatiquement en surveillance.

### BRANCHEMENTS :

- prévoir un branchement d'eau potable avec le raccordement d'un robinet de lavage dans la chambre à vannes actionnable sans descendre dans celle-ci et avec la fourniture d'une lance de longueur suffisante pour nettoyer le fonds de bêche, installée dans la chambre à vanne ;
- prévoir les branchements électrique et télécom.

### AUTRE :

- éléments pour installer une potence.

### DOCUMENTS A FOURNIR IMPERATIVEMENT :

- si présence de potences ou pieds de potences :
  - les pieds de potence devront porter un numéro d'identification ainsi que leur CMU ;
  - fournir la notice de montage, le certificat CE, et le PV d'essai avec charge ;
  - les potences devront être fournies avec les mêmes éléments ;
- les anti-béliers devront être disposé d'un certificat CE, d'un PV d'épreuve initial ainsi qu'une notice du constructeur, permettant de connaître les différentes épaisseurs de la structure du ballon ;
- pour l'armoire fournir un contrôle initial par un organisme agréé (SOCOTEC, APAVE, ...) ;

- les conditions du contrat de maintenance et d'exploitation du poste de refoulement ainsi que les nom et coordonnées de la société assurant l'exploitation, la maintenance et l'entretien du poste de refoulement.



## 2 EAUX PLUVIALES – Spécifications relatives aux matériaux, aux produits utilisés et aux règles de dimensionnement pour la création de réseau et de dispositifs d'infiltration ou de rétention en domaine privé (lotissement) ou public (hors programme d'extension)

### 2.1 Généralités

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2020, la Communauté d'Agglomération de Pornic et Pays de Retz est en charge de la compétence « Eaux Pluviales Urbaines ». Cette compétence se définit par **la collecte, le transfert, le stockage et le traitement des eaux pluviales** issues des parcelles urbanisées et des futures parcelles à urbaniser (zones U et AU du PLU) des zones agglomérées sur le territoire de la Communauté d'Agglomération.

L'infiltration des eaux pluviales sur la parcelle est recommandée sur le territoire de la Communauté d'Agglomération **sous réserve de tests de perméabilité favorable à l'infiltration**. En cas d'infiltration impossible, une gestion à la parcelle permettant la rétention et la régulation des eaux pluviales doit être mise en place avant le raccordement au réseau public pluvial, avec un **débit fuite global de 3 L/s/ha** (rabattement de nappe + eaux de ruissellement) et conçu pour une **pluie d'occurrence 30 ans (statistiques Nantes)**. **Par dérogation, un débit de fuite de 0,5 l/s est appliqué via un régulateur Vortex pour les parcelles dont la superficie est inférieure à 1650 m<sup>2</sup>.**

On trouvera sur le réseau existant gravitaire les matériaux suivants : brique, schiste, béton, PVC et PE annelé. Certains secteurs sont dépourvus de réseau : l'infiltration à la parcelle ou le raccordement en gargouille sous trottoir est alors utilisé.

L'ensemble des travaux sur le domaine public devra être réalisé par **une entreprise spécialisée dans la pose de canalisation**. L'entreprise devra vérifier que le demandeur aura bien au préalable déposé une demande de raccordement auprès du Pôle Eau de l'Agglomération et reçu **l'autorisation de se raccorder au réseau public de collecte des eaux pluviales**.

L'entreprise devra faire une DT/ DICT conjointe et demander un arrêté de voirie auprès des services concernés. Les travaux pourront être engagés qu'une fois reçu l'ensemble des retours des différents concessionnaires.

Les réfections de chaussée seront à minima à l'identique ou en fonction des prescriptions de voirie éventuelles de la commune concernée. Il appartient au pétitionnaire de les récupérer.

### 2.2 Collecteurs publics

Le diamètre du réseau principal de collecte connu peut varier entre diamètre 200 et 1600 mm.

On privilégiera la pose de canalisation en béton de classe 135A au minimum (norme NF P 16-341). Le diamètre minimum du réseau principal sera de 300 mm. A défaut, l'utilisation de PVC (CR16 sous chaussée et CR8 minimum sous **espaces verts**) pourra être autorisée par le Pôle Eau.

**La pente minimum conseillée est de 0,5% (5 mm/m).**

**Pour les cas où la section hydraulique nécessite un diamètre de tuyau supérieur au diamètre 1000 mm (dont les ouvrages de stockage), le choix d'un ouvrage cadre avec cunette intégrée (section minimum de la cunette : 300 mm) ou d'un ovoïde sera privilégié autant que possible pour une meilleure exploitation.**

Lorsque le réseau se trouve sous voirie, la couverture minimale des canalisations devra être supérieure à 80 cm. En cas d'impossibilité technique (notamment pour maintenir un écoulement gravitaire), le Maître d'Œuvre et l'Entreprise devront fournir une note de calcul spécifique démontrant la résistance du tuyau à la charge. Il pourrait être accepté d'y déroger, en utilisant un béton dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> sur les parties de remblai latéral et initial consistant le remblai de protection.

La distance maximale entre deux regards visitables consécutifs ne devra pas dépasser 50 m. Les changements de direction, de pente, ou de diamètre devront être réalisés à l'intérieur même d'un regard de visite.

## 2.3 Création de branchements

Les branchements standards seront en diamètre 160 mm PVC CR16 et devront être réalisés sous domaine public. Un branchement en diamètre 100 mm PVC CR16 pourra être envisagé pour la reprise d'un acodrain. Cette décision devra être validée par le Pôle Eau.

En règle générale, les coudes sont à éviter sur les branchements. Les coudes à 90° sont proscrits : deux coudes à 45° seront privilégiés

**La pente minimum conseillée est de 0,5% (5 mm/m).**

Les techniques de raccordement utilisées sont les suivantes :

- Sur regard de visite existant :
  - sur regard béton : carottage et jointoyage soigné (au moyen de joint de type Forshéda) par l'intérieur, pour garantir une parfaite étanchéité ;
  - l'arrivée du branchement devra se faire en chute accompagnée avec té de curage.
- Sur canalisation en béton :
  - par carottage et jointoyage soigné (au moyen de joint de type Forshéda) ou carottage avec raccord piquage PVC/béton ;
  - l'arrivée du branchement devra se faire dans le sens de l'écoulement des eaux et sur la partie supérieure du collecteur pour éviter au maximum les remontées d'eaux dans le branchement.

		Réseau pluvial en béton							
		DN 300	DN 400	DN 500	DN 600	DN 700	DN 800	DN 900	DN 1000
Branchement en PVC	DN 160	Raccord de piquage PVC/béton	Raccord de piquage PVC/béton	Raccord de piquage PVC/béton	Raccord de piquage PVC/béton	Raccord de piquage PVC/béton	Raccord de piquage PVC/béton	Raccord de piquage PVC/béton	Raccord de piquage PVC/béton

- Sur canalisation en PVC :
  - par carottage avec raccord de piquage PVC/PVC ou raccord de piquage multi-matériaux (type raccord Tflex) ;
  - par carottage avec selle de branchement PVC avec bague de serrage (pour les collecteurs de diamètre 200 mm ou 800 mm) ;

- l'arrivée du branchement devra se faire dans le sens de l'écoulement des eaux et sur la partie supérieure du collecteur pour éviter au maximum les remontées d'eaux dans le branchement.

		Réseau pluvial en PVC								
		DN 200	DN 250	DN 315	DN 355	DN 400	DN 450	DN 500	DN 630	DN 800
Branchement en PVC	DN 160	Selle de branchement PVC avec bague de serrage	Raccord de piquage PVC	Raccord de piquage PVC	Raccord de piquage multi-matériaux	Raccord de piquage PVC	Raccord de piquage multi-matériaux	Raccord de piquage PVC	Raccord de piquage multi-matériaux	Selle de branchement PVC avec bague de serrage

➤ Sur canalisation en PE annelé :

- par carottage avec raccord de piquage multi-matériaux (type TFlex) et injection de mousse polyuréthane dans les annelures touchées par la découpe ;
- par carottage avec joint et manchon et injection de mousse polyuréthane dans les annelures touchées par la découpe (pour les collecteurs de diamètre supérieur ou égal à 600 mm) ;
- l'arrivée du branchement devra se faire dans le sens de l'écoulement des eaux et sur la partie supérieure du collecteur pour éviter au maximum les remontées d'eaux dans le branchement.

		Réseau pluvial en PE annelé								
		DN 200	DN 225	DN 250	DN 300	DN 400	DN 500	DN 600	DN 800	1000
Branchement en PVC	DN 160	Raccord de piquage multi-matériaux	Raccord de piquage multi-matériau	Raccord de piquage multi-matériaux	Raccord de piquage multi-matériaux	Raccord de piquage multi-matériaux	Raccord de piquage multi-matériaux	Raccord de piquage avec joint et manchon	Raccord de piquage avec joint et manchon	Raccord de piquage avec joint et manchon

➤ Sur fossé :

- l'arrivée du branchement au niveau du fossé sera à 45° par rapport au sens de l'écoulement des eaux par la mise en place d'un regard de branchement avec aménagement de la cunette pour favoriser l'écoulement et afin d'éviter les arrachements lors de l'entretien des fossés ;
- en cas de traversée de route pour le raccordement au fossé, le regard de branchement sera placé en limite de propriété et un épaulement béton sera réalisé au niveau de la sortie du branchement dans le fossé afin d'éviter les arrachements lors de l'entretien des fossés ;
- l'arrivée du branchement devra se faire sur le haut du fossé pour éviter au maximum les remontées d'eaux dans le branchement.

➤ Sur aqueduc :

- un regard maçonné et réalisé sur place, sur la partie haute de l'aqueduc ;
- l'arrivée du branchement devra se faire dans le sens de l'écoulement des eaux ;
- une attention particulière sera demandée pour la réalisation de cet ouvrage afin de ne pas fragiliser la structure de l'aqueduc (pas de raccordement sur la voute).

## LES BRANCHEMENTS PENETRANTS SONT STRICTEMENT INTERDITS.

Pour la partie privative du branchement, les canalisations en PVC pourront être assemblées par collage ou par bague d'étanchéité (assemblage fixe ou assemblage coulissant). Dans le cas où, un tube ou un raccord PVC doit être assemblé à un tube ou un raccord d'une autre matière, la jonction se fera à l'aide d'un joint d'étanchéité solidaire de l'emboîture de ce tube ou de ce raccord.

En cas de différence de diamètre entre les deux éléments, il sera nécessaire de réaliser l'assemblage par emboîtement du bout mâle dans l'emboîture et de combler l'intervalle à l'aide de mastic. Pour les écarts de diamètre trop importants, des pièces de raccords intermédiaires seront utilisées pour limiter l'épaisseur du joint.

### 2.4 Suppression de branchements

Le pétitionnaire du permis de construire a la responsabilité d'isoler, par obturation, les anciens branchements sur le domaine public du reste des ouvrages publics de collecte des eaux pluviales.

En cas d'impossibilité, la solution technique retenue pour condamner le branchement devra être proposée au Pôle Eau de l'Agglomération pour validation.

Seul le Pôle Eau se réserve le droit de prendre la décision de garder un ancien branchement existant pour une opération neuve.

Ces travaux doivent être **contrôlés par le service compétent au moment ou en fin de sa réalisation.**

### 2.5 Ouvrages annexes

#### 2.5.1 Les boîtes de branchement ou tabourets

Elles seront à passage direct en limite publique de propriété. Le raccordement du tuyau se fera obligatoirement par un joint souple d'étanchéité. Le diamètre du branchement sous la chaussée, jusqu'en limite du domaine privé étant de diamètre standard 160 mm PVC.

Les regards ou les boîtes de branchement standards seront munis d'une entrée 160 mm PVC et d'une sortie adaptée au diamètre de raccordement du particulier. La cheminée d'un branchement standard sera un regard de dimension 300 x 300 mm ou d'un diamètre de 315 mm). Chaque boîte de branchement sera équipée d'un tampon hydraulique.

**Un tabouret sera positionné par habitation, sous trottoir ou accotement en limite de domaine public ou de la voirie privée commune le cas échéant (hors parcelle privée où est située l'habitation).**

La fermeture sera obligatoirement assurée par un tampon conforme aux exigences de la nouvelle norme NF EN 124. L'ensemble constituant la boîte de branchement standard et sa fermeture par un tampon 400x400 ou 300x300 (selon diamètre du branchement) entouré de béton rond ou carré, devra être parfaitement étanche, que le tampon soit préfabriqué ou coulé sur place.

**Le tabouret d'eaux usées et d'eaux pluviales doivent être bien séparés et différenciés (formes différentes de tampon). Un marquage adéquat « EP » est exigé sur le tampon.**

Un écartement minimum de 5 cm sera maintenu entre le sommet de la cheminée et le système de couverture (tampon, massif béton, ...) afin d'éviter le report de charge sur la boîte. La réalisation sera exécutée dans les règles de l'art, sans porte à faux entre le système de couverture et la cheminée de branchement.

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

Le raccordement des installations privées devra se faire au fil d'eau du tabouret. **En cas de refoulement privé, les eaux pluviales devront être raccordées dans un regard « brise-jet » en amont du tabouret puis s'écouler gravitairement dans la boîte de branchement.**

En cas de nécessité, une boîte à double ou triple sorties peut être mise en place après accord du Pôle Eau de l'agglomération.

### 2.5.2 Les regards de visite

Les regards de visite pourront être :

- en béton de diamètre 1000 mm (sauf dérogation du Pôle Eau) sur les canalisations en béton et PVC, préfabriqué en usine titulaire du label de qualité « QUALIF IB » ou équivalent.
- un ouvrage maçonné ou coulé sur place, sur mesure.
- en PE ou PP si celui-ci est amené à recevoir des eaux de refoulement

Des regards de visite de diamètre 1200 mm peuvent être autorisés pour les canalisations dont le diamètre est supérieur à 600 mm, après consultation auprès du Pôle Eau de l'agglomération. La cunette devra être coulée sur les fonds à percer inutilisés.

Les tampons de visite seront conformes aux exigences de la norme NF EN 124, de classe de résistance 400 KN, de type Solo, Pamrex ou équivalent. **Sous voirie, le poids minimum de l'ensemble cadre + tampon sera de 80 kg.**

Les pénétrations de canalisations ou branchements seront réalisées avec des joints de type FORSHEDA ou similaire.

**Sur les zones sensibles à la submersion, des regards ne permettant que l'ouverture du tampon à 15° maximum pourront être utilisés, après accord du Pôle Eau uniquement. Le système d'ouverture et de blocage du tampon à 15° devra être pérenne dans le temps (choix du matériel de visserie adapté). En aucun cas les tampons ne seront soudés.**

### 2.5.3 Les grilles, avaloirs et pièges à eau

Le raccordement des grilles et avaloirs se fera généralement en PVC CR16 diamètre 160 mm sur le réseau principal. Un diamètre de 250 mm sera recommandé si le diamètre du réseau principal est supérieur à 500 mm.

Les dimensions minimales des grilles plates sont de 300 x 300 mm ou 400 x 400 mm et celles des avaloirs sont de 750 x 300 mm. **Les grilles de collecte seront de classe C250 ou D400 selon leur implantation (zone piétonne ou circulée).** Une décantation d'une hauteur de 20 à 30 cm est demandée en fond de grille ou d'avaloir afin de permettre la rétention des polluants d'hydrocarbure. Un entretien régulier par hydrocurage devra être mis en place pour le nettoyage des grilles et des avaloirs.

Une attention particulière devra être portée sur l'installation de grilles dans un cheminement piéton : les grilles devront respecter les normes handicapées (**espacement de barreaux inférieur à 20 mm**), **le nombre ou la taille des grilles devra être adapté afin de ne pas minorer la capacité d'absorption.**

Le raccordement des pièges à eau, type Acodrain, se fera en PVC (CR16 sous trottoirs) en diamètre 100 mm. Une grille en fonte est recommandée pour ce type d'installation.

#### 2.5.4 Les gouttières et gargouilles

Pour les bâtiments dont la façade est en limite de propriété, les descentes de gouttières sont équipées a minima d'un sabot ou d'un regard : il est possible de les raccorder à une gargouille de trottoir **ou une chaînette pavée** se rejetant sur la chaussée. Les diamètres de la gouttière et de la gargouille seront de 100 mm.

#### 2.5.5 Les débourbeurs-séparateurs à hydrocarbures

Préalablement à l'installation d'un débourbeur-séparateur à hydrocarbures, **le Pôle Eau donnera son avis sur le projet après réception des caractéristiques, d'un plan détaillé et de la note de dimensionnement du séparateur et de son implantation.**

Les débourbeurs-séparateurs devront être, de préférence, à décantation lamellaire et de classe 1 afin de respecter un rejet en hydrocarbures inférieur à 5 mg/L. Ils devront être placés avant un exutoire et, en cas de présence d'un bassin de rétention, les débourbeurs devront être installés en aval du bassin.

Un marquage spécifique des tampons sera réalisé afin de pouvoir facilement identifier les différents éléments du séparateur à hydrocarbures. Le séparateur devra comprendre un by-pass extérieur avec une alarme sur le niveau des hydrocarbures.

La fréquence d'entretien et de maintenance de ce genre d'installation est réalisée annuellement pour le bon fonctionnement de l'ouvrage. **Des justificatifs de l'entretien et de la maintenance peuvent être demandés à tout moment par le Pôle Eau de l'agglomération.**

#### 2.5.6 Les bouches d'injection

Les bouches d'injection sont des ouvrages d'engouffrement et de prétraitement des eaux pluviales de voiries ou parkings. Elles permettent de réduire la quantité de matières en suspension, d'hydrocarbures, de métaux lourds présents dans les eaux de ruissellement. Ce dispositif est indispensable pour éviter de colmater et de polluer les ouvrages de rétention-infiltration (structure réservoir, puits d'infiltration...). **Ce dispositif est à installer en complément des structures réservoirs de chaussées.**

Les bouches d'injections sont à installer dans les grilles avaloirs ou en amont d'un ouvrage de rétention-infiltration, **avant la mise en service de ces dispositifs.** Elles se composent d'une zone de décantation (environ 240 L) et d'un filtre en matériau type nid d'abeille, avec son porte-filtre, placé au niveau du collecteur. **Une fiche ADOPTA sur les bouches d'injection est jointe en annexe et explique les bases de dimensionnement, d'implantation et de mise en œuvre.**

La partie décantation doit être curée une fois par semestre minimum. Le filtre doit être nettoyé au jet d'eau régulièrement et changé tous les ans.

#### 2.5.7 Les parkings et allées

Les zones de parking seront réalisées de manière à favoriser l'infiltration des eaux pluviales directement sur place. Ainsi, un parking pourra être équipé d'un dispositif parmi ceux décrits dans le chapitre 2.6 présenté ci-dessous.

L'aménageur, en charge de la création du parking, devra présenter un plan d'implantation et une note technique, auprès du Pôle Eau, mentionnant le nombre de stationnements prévus, les revêtements de sol utilisés et leur superficie, présence d'espace vert... **Le Pôle Eau étudiera, au cas par cas, les demandes pour les parkings.**

### 2.5.8 Les piscines

Dans le cas d'une piscine avec filtre à sable, il est obligatoire de raccorder les eaux de lavage du filtre sur le réseau d'assainissement des eaux usées. A l'inverse, la vidange de la piscine doit être raccordée sur le réseau d'eaux pluviales.

Dans le cas d'une piscine avec filtre à cartouche, aucun raccordement des eaux de lavages n'est nécessaire étant donné que la cartouche se nettoie au jet d'eau une fois retiré du filtre. La vidange de la piscine doit être raccordée sur le réseau d'eaux pluviales.

Dans les deux cas, **la vidange ne peut se faire qu'après un arrêt du traitement chimique pendant 2 semaines minimum.** Le traitement devant être arrêté dès que la température de l'eau est inférieure à 15°C, donc généralement l'hiver, cette période peut être propice pour la vidange de la piscine. Attention, toutefois, à **vidanger par temps sec afin de ne pas surcharger le réseau d'eaux pluviales et ne pas créer de problèmes de débordement du réseau.**

## 2.6 Dispositifs d'infiltration et de rétention-régulation

Quel que soit le type de dispositif retenu, la phase conception prévoira un **dimensionnement établi sur une pluie d'occurrence trentennale (station Nantes Bouguenais)** et un dispositif de régulation du débit devra être mis en place en sortie du bassin pour respecter un **débit de restitution de 3 L/s/ha. Une surverse sera dimensionnée pour évacuer une pluie d'occurrence centennale.**



Afin d'optimiser le choix de la filière à mettre en place, **une étude de sol à la parcelle est préconisée** afin de connaître le potentiel d'infiltration du terrain à aménager.

**Tout dispositif retenu sera soumis à validation par le Pôle Eau.**

### 2.6.1 Les études de sols

Les études de sols ont pour objectif de fournir les données nécessaires à l'analyse de la faisabilité des ouvrages d'infiltration, à leur conception et dimensionnement, et à la définition de prescriptions pour leur réalisation et leur exploitation. Plusieurs tests sont approuvés en fonction de la nature des sols et des ouvrages projetés. Ils cherchent à déterminer le coefficient de perméabilité (K) du sol.

Un particulier souhaitant ou devant infiltrer les eaux pluviales sur sa parcelle devra réaliser une étude de sol avec, a minima, un essai Porchet afin de connaître la capacité d'infiltration de son terrain. Un aménageur devra obligatoirement, pour tout projet, réaliser une étude de sol et adapter le test de perméabilité en fonction du projet (cf tableau ci-dessous). Dans les deux cas, **un bureau d'étude spécialisé en étude de sol saura vous accompagner pour la réalisation de ces essais.**

Essais et K mesuré	Illustration	Nature des sols	Principe de l'essai	Remarques sur le domaine d'application
Percolation à niveau constant (essai Porchet) <sup>i</sup> K local		Sols superficiels, suffisamment cohérents	Réalisation d'une cavité par sondage manuel ; après saturation préalable, suivi du volume d'eau utilisé pour maintenir le niveau d'eau dans la cavité.	Essai en sondage (de faible profondeur et de faible diamètre) généralement effectué avec une tarière à main et mesurant la perméabilité locale, davantage représentatif de techniques d'infiltration de petites tailles.
Infiltromètre ouvert à double-anneau NF EN ISO 22282-5 K vertical dominante		Sols superficiels moyennement à peu perméables K entre 10 <sup>-5</sup> et 10 <sup>-8</sup> m/s	Préparation d'une surface plane à profondeur donnée ; après saturation préalable, suivi du volume d'eau utilisé pour maintenir le niveau d'eau dans l'anneau central. L'anneau externe, dit de garde, permet de privilégier les écoulements verticaux.	Essai en surface (pouvant être réalisé dans une fosse), privilégiant la prise en compte de la perméabilité verticale des sols, davantage représentative de techniques d'infiltration telles que les chaussées à structure-réservoir.
Test à la fosse / Essai Matsuo Non normalisé K global / K vertical		Sols superficiels, suffisamment cohérents	Réalisation d'une cavité par sondage à la pelle ; après saturation préalable, suivi du niveau d'eau utilisé pour maintenir le niveau d'eau dans la cavité. Pour accéder à la seule perméabilité verticale (essai Matsuo), un 2 <sup>ème</sup> essai est réalisé en allongeant la fosse afin de supprimer les effets de bord.	Essai en cavité de grandes dimensions privilégiant la perméabilité globale du terrain, davantage représentative de techniques d'infiltration à forte emprise. Une saturation préalable sera difficilement atteignable dans le cas des sols assez perméables (K > 10 <sup>-4</sup> m/s)
Essai d'eau dans un forage en tube ouvert (type Nasberg) <sup>ii</sup> NF EN ISO 2228-2 K local		Sols fins suffisamment homogènes ; K supérieur à 10 <sup>-6</sup> m/s	Réalisation d'une cavité par forage ; mesure de la perméabilité par suivi de la variation de charge hydraulique créée de préférence par injection à débit constant, à différentes profondeurs.	Essai en sondage pouvant privilégier la prise en compte de la perméabilité horizontale des sols, davantage représentative du fonctionnement attendu de techniques d'infiltration telles que les puits d'infiltration.

<sup>i</sup> Un protocole d'essai est défini dans le cadre des études de faisabilité d'une filière ANC.

<sup>ii</sup> Des perméabilités plus faibles peuvent être mesurées avec un essai à charge variable.

Source : CEREMA – Etudes de sols pour les ouvrages d'infiltration ou de rétention d'eaux pluviales (Fiche Instructeur n°6 – Décembre 2014)

Afin d'éviter l'injection directe des eaux de ruissellement dans la nappe et limiter les pollutions (notamment des eaux de voirie), le fond du système infiltrant devra être situé au minimum 50 cm au-dessus de la cote des plus hautes eaux de la nappe.

## 2.6.2 Les techniques à la parcelle

### 2.6.2.1 Les jardins de pluie

Les jardins de pluie sont de légères dépressions végétalisées favorisant l'infiltration des eaux pluviales. L'eau est dirigée vers le jardin par ruissellement de surface. Les jardins de pluie associent arbustes, graminées et vivaces dans des dépressions pouvant stocker l'eau un jour ou deux au maximum après une pluie importante. La végétation est essentielle pour le fonctionnement du jardin de pluie. L'eau est retenue jusqu'à ce qu'elle s'infilte ou s'évapore. Les plantes favorisent l'infiltration de l'eau et piègent les polluants.

La conception des jardins de pluie doit intégrer les contraintes suivantes :

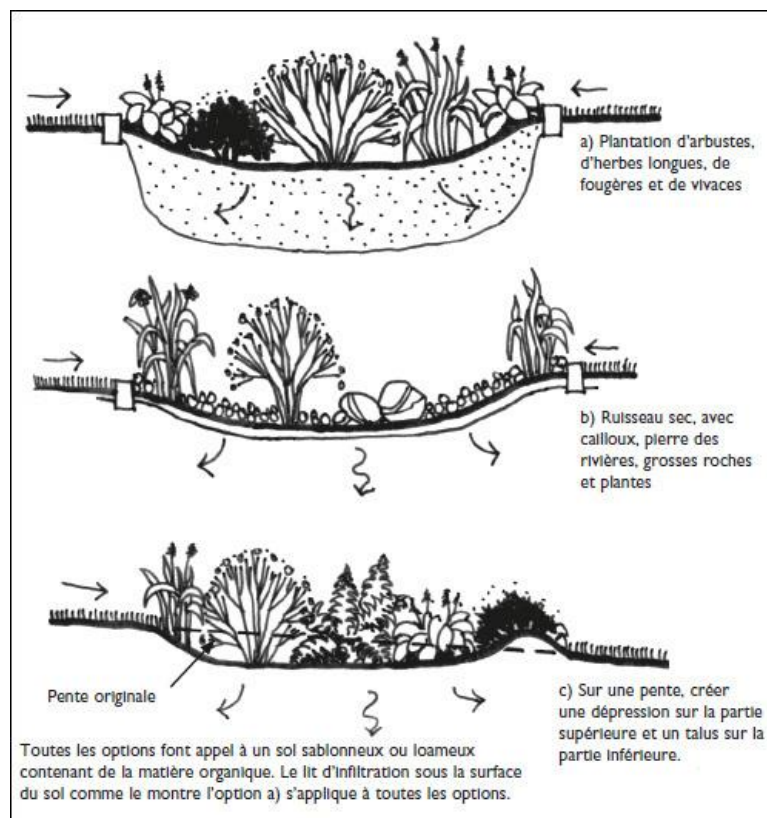
- l'eau doit s'infiltrer correctement dans le sol et ne pas engendrer de stagnations trop longues ;
- le jardin de pluie doit être réalisé sur un substrat perméable permettant le développement des végétaux et favorisant l'infiltration vers le sous-sol ;



- l'eau ne doit pas créer de problèmes de drainage sur la construction du lot et celles des parcelles voisines ;
- un recul minimum de 3 m doit être appliqué par rapport aux habitations afin d'éviter tout risque de drainage par leurs fondations ;
- le passage des réseaux sous le jardin de pluie est à proscrire.

En fonction des bases de dimensionnement du jardin de pluie, une surverse pourra être nécessaire.

Afin de limiter l'entretien, une couche de paillage (bois, ardoise, gravier...) de 10 cm est indispensable. Durant la première année de plantation, le désherbage manuel est extrêmement important. Les années suivantes, les plantes ayant pris leur place, l'entretien se limitera à la coupe des fleurs fanées et au rabattage hivernale des caducs.

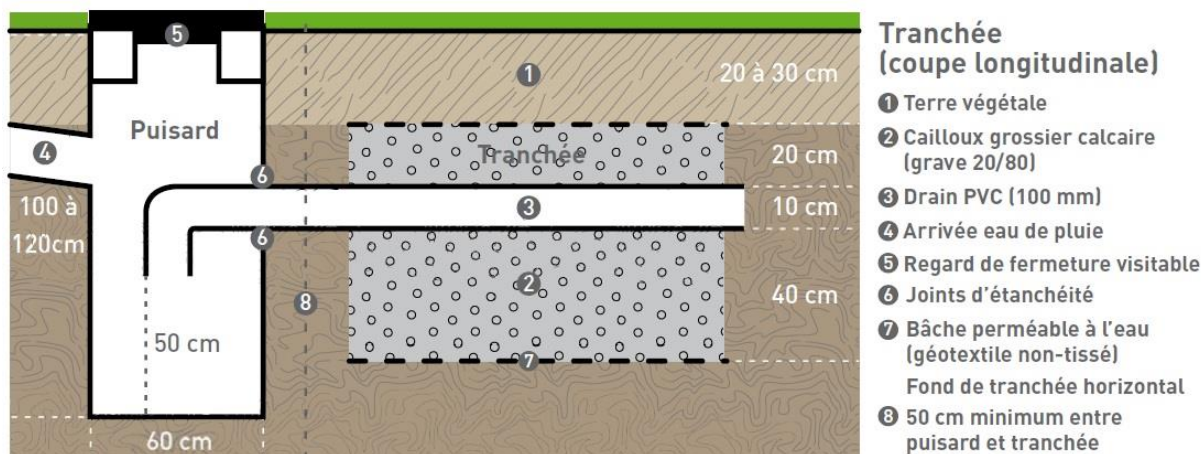


Source : Différents types de jardins pluviaux @ SCHL 2011

**Avant la création d'un jardin de pluie, il est recommandé de réaliser une étude de sol afin de vérifier la perméabilité du sol et de se rapprocher d'une entreprise spécialisée.**

### 2.6.2.2 Les tranchées d'infiltration et les tranchées drainantes

Les tranchées sont des ouvrages linéaires et superficiels (entre 1 et 2 m de profondeur) remplis de matériaux poreux tels que du gravier, des galets, [ou encore en Structure Alvéolaire Ultra Légère \(SAUL\)](#) ... et revêtues de dalles de béton ou de pelouse. Elles collectent les eaux de pluie par des canalisations ou par ruissellement. Selon le type, les tranchées retiennent l'eau de pluie et l'évacuent vers un exutoire ou l'infiltrent dans le sol. Ces deux techniques peuvent se combiner.



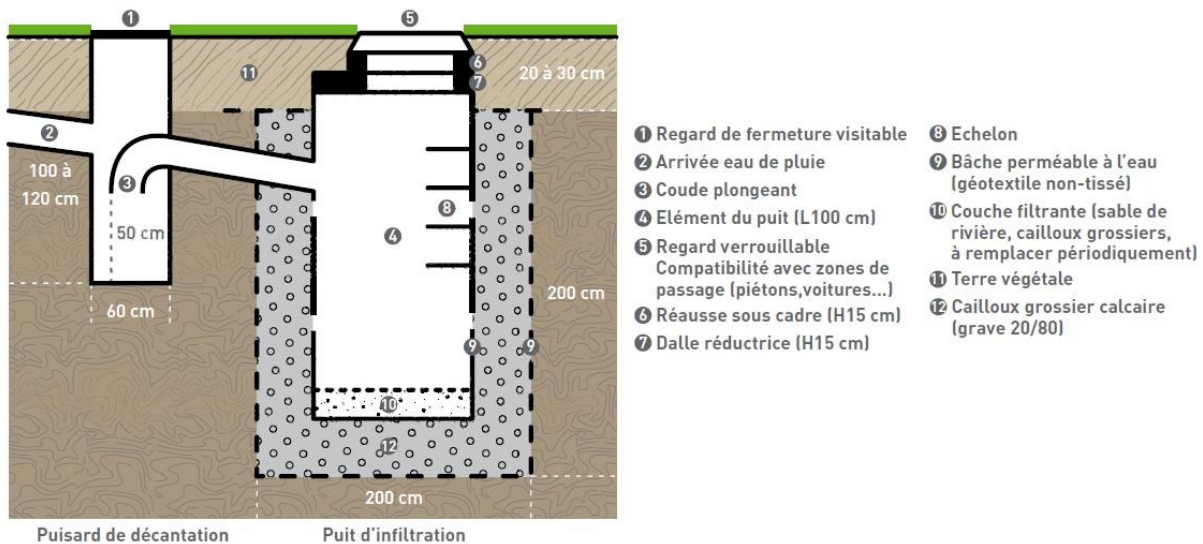
Source : SYMASOL – gestion des eaux pluviales : guide pour la mise en œuvre de techniques alternatives (Juin 2016)

Les tranchées doivent être perpendiculaires au sens d'écoulement des eaux de ruissellement. Le fond de la tranchée doit être horizontal pour faciliter la diffusion de l'eau dans la structure. En amont de la tranchée, un regard sera créé avec un filtre afin de limiter le colmatage de la tranchée par des feuilles mortes et autres matières. **Une fiche ADOPTA sur les tranchées est jointe en annexe et explique les bases de dimensionnement, d'implantation et de mise en œuvre. Afin d'optimiser le volume d'eau retenu dans la tranchée et la pente, un cloisonnement peut être préconisé.**

Dans le but de maintenir le bon fonctionnement hydraulique de la tranchée, il est nécessaire d'entretenir le revêtement drainant de surface et de ramasser les déchets et feuilles mortes qui obstruent les regards. Lorsque le fonctionnement hydraulique n'est plus assuré, il convient de décolmater la surface drainante de la tranchée et de changer les matériaux de surface et ceux à l'intérieur de la structure.

### 2.6.2.3 Les puits d'infiltration

Les puits d'infiltration permettent le stockage temporaire et l'évacuation des eaux pluviales par **infiltration dans les couches perméables du sol**. L'eau de pluie est collectée dans une chambre de décantation en amont du puits, par des canalisations ou par ruissellement. Dans la plupart des cas, les puits sont comblés de matériaux poreux qui permettent la filtration de la pollution et les parois sont recouvertes de géotextile pour empêcher la migration des fines. **Les puits sont souvent utilisés en complément des techniques de stockage (tranchée drainante, noue et fossé, bassin de rétention) afin d'assurer leur débit de fuite.**



Source : SYMASOL – gestion des eaux pluviales : guide pour la mise en œuvre de techniques alternatives (Juin 2016)

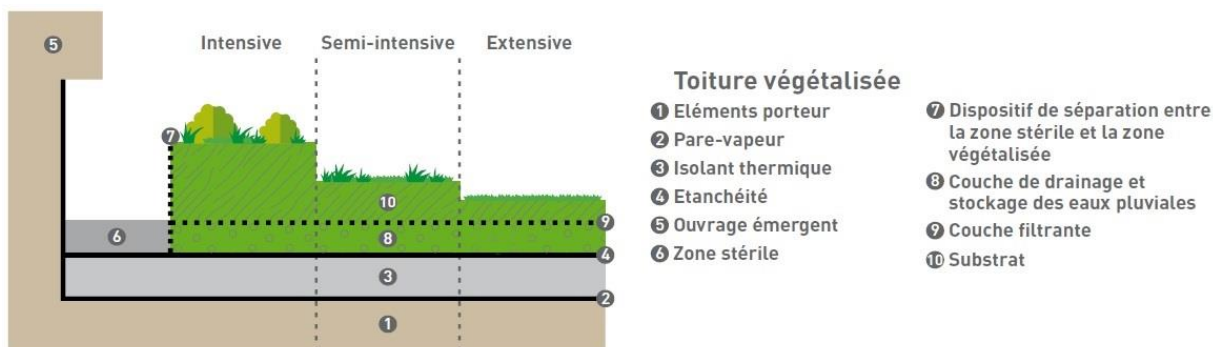
**Le puits d'infiltration ne doit pas être situé dans une zone à infiltration réglementée (nappes d'alimentation en eau potable). La perméabilité du sol doit être suffisante (durée d'infiltration après orage d'environ 6h). Il doit être implanté à une distance minimale de 3 m par rapport à tout arbre ou arbuste et à plus de 5 m des bâtiments. Le fond du puits doit être situé au minimum à 2 m du niveau des plus hautes eaux de la nappe. Une fiche ADOPTA sur les puits d'infiltration est jointe en annexe et explique les bases de dimensionnement, d'implantation et de mise en œuvre.**

Une surveillance régulière de l'ouvrage est recommandée afin d'éviter le colmatage et de dégager les feuilles et déchets pouvant obstruer l'écoulement. Le nettoyage du regard de décantation doit être fait 1 à 2 fois par an afin d'enlever les boues accumulées. Le massif filtrant devra être renouvelé en cas de difficulté à évacuer les eaux (eaux stagnantes plusieurs jours après une pluie).

#### 2.6.2.4 Les toitures terrasses et toitures végétalisées

Les toitures terrasses et toitures végétalisées sont des toits plats ou légèrement inclinés (pente entre 0,1 % et 5 %) avec un parapet en pourtour de toiture qui permet le stockage temporaire des eaux pluviales. L'eau est évacuée à un débit régulé par le biais d'un dispositif de vidange et par évaporation et absorption (pour une toiture végétalisée). **Cette technique ne permet de gérer qu'une partie des eaux pluviales, il est donc nécessaire de l'associer à un ouvrage présenté ci-dessus pour une gestion efficace des eaux pluviales excédentaires.**

Les toits en pente douce peuvent être aménagés à l'aide de caissons cloisonnant la surface (création de barrages). On distingue 3 types de toiture végétalisées : extensives (mousses, plantes vivaces, sédums), semi-intensive (plantes vivaces, graminées) et intensive (gazon, plantes basses, arbustes, arbres...).



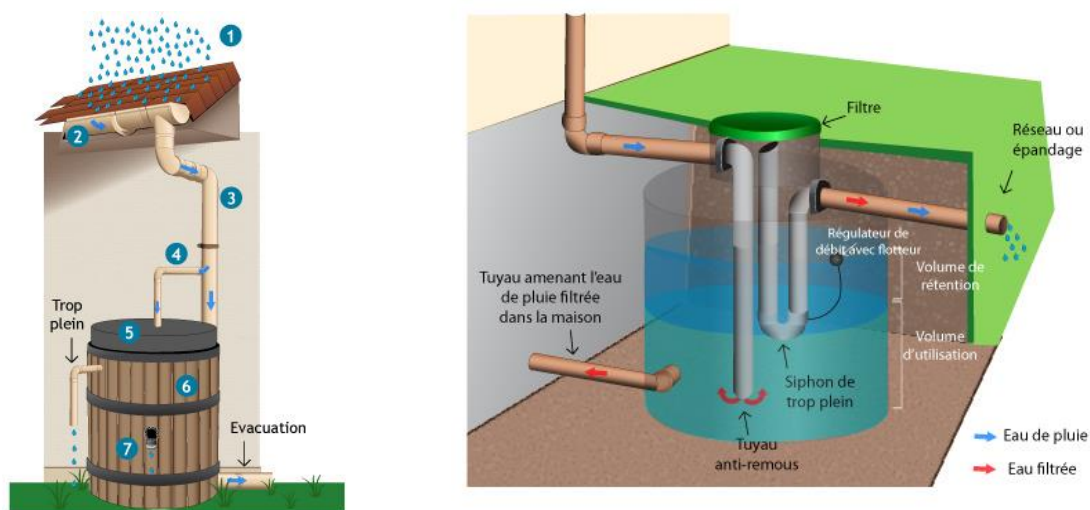
Source : SYMASOL – gestion des eaux pluviales : guide pour la mise en œuvre de techniques alternatives (Juin 2016)

La mise en œuvre des toitures terrasses et toitures végétalisées est régie par plusieurs règles techniques en vigueur : les DTU 43.1 et DTU 60.11, les avis techniques pour les toitures engravillonnées, les règles professionnelles de la chambre syndicale nationale de l'étanchéité pour la réfection des toitures et le classement FIT des revêtements d'étanchéité (cahier CSTB n°2358 de septembre 1989). **Une fiche ADOPTA sur les toitures végétalisées est jointe en annexe et explique les bases de dimensionnement, d'implantation et de mise en œuvre.**

La Chambre syndicale nationale d'étanchéité préconise deux visites annuelles : avant l'été pour contrôler les avaloirs et descentes d'eaux pluviales et après l'automne pour enlever les feuilles et branches mortes, les mousses et espèces parasites. Un arrosage peut être nécessaire ainsi que la taille, la tonte et le désherbage des végétaux indésirables selon le type de toiture.

### 2.6.2.5 Les cuves et citernes de récupération

Les cuves et citernes sont des réservoirs fermés, enterrés ou non, qui permettent la collecte, le stockage et la réutilisation des eaux pluviales des toitures pour l'arrosage des jardins. Les citernes ne sont pas destinées à la gestion d'évènements pluvieux intenses, car elles sont dimensionnées par rapport à un besoin en eau et non par rapport à l'intensité d'une pluie. **Il est donc nécessaire de l'associer à un ouvrage présenté ci-dessus pour une gestion efficace des eaux pluviales excédentaires.** Cependant, à partir d'un volume de quelques m<sup>3</sup>, leur présence peut participer à la réduction des inondations.



Source : <https://recuperation-eau-pluie.ooreka.fr>

Les citernes sont situées à proximité des habitations et connectées aux gouttières du toit grâce à un récupérateur d'eau de pluie. Pour les citernes hors-sol, l'évacuation de l'eau peut s'effectuer grâce à un robinet de vidange situé en bas de citerne et par un tuyau. La cuve enterrée doit être équipée d'une pompe pour assurer sa vidange.

Les cuves hors sol sont généralement constituées de polypropylène ou de PEHD. Le béton est plus adapté pour une cuve enterrée. Chaque matériau présente certains avantages et inconvénients (temps d'installation, poids, qualité de l'eau stockée, prix, ...). La réalisation d'une cuve de récupération des eaux pluviales doit répondre aux exigences de l'arrêté du 21 août 2008 relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments.

Lors de la conception, il est nécessaire d'équiper la cuve d'un système d'aération, d'un trop-plein pour évacuer l'eau excédentaire. Un système de filtres permettant d'empêcher les débris végétaux de s'introduire dans la cuve. Dans le cas d'une cuve hors sol, prévoir un couvercle hermétique pour protéger l'intérieur de la cuve de la lumière et le robinet de vidange doit être le plus bas possible pour éviter la stagnation de l'eau dans le fond. Dans le cas d'une cuve enterrée, prévoir une trappe suffisamment grande pour permettre l'entretien à l'intérieur de la cuve et protéger le dispositif de pompage contre le gel.

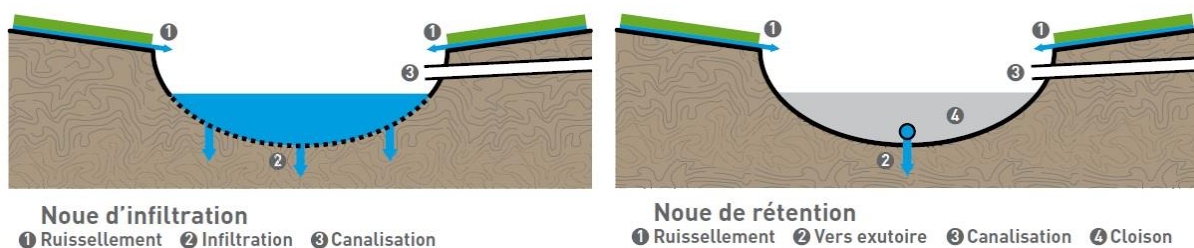
L'entretien des cuves de récupération consiste à vidanger l'installation au moins une fois par an (en hiver, à cause du gel), la nettoyer (vérifier les orifices de vidanges et les préfiltres) et la désinfecter pour éviter le développement bactérien.

### 2.6.3 Les techniques collectives

#### 2.6.3.1 Les noues et les fossés

Les noues et les fossés permettent de collecter l'eau de pluie, par des canalisations ou par ruissellement en ralentissant leur écoulement. L'eau est stockée puis évacuée par infiltration dans le sol ou vers un exutoire à débit régulé.

Leur différence repose sur leur conception et leur morphologie. Les fossés ont une structure linéaire, assez profonde avec des rives abruptes (généralement pente des talus supérieure à 1 m en hauteur pour 1 m en largeur). Les noues sont des fossés larges et peu profonds avec des rives en pente douce (généralement pente des talus inférieure à 1 m en hauteur pour 3 m en largeur). L'ouvrage assimilé à un léger modelage du terrain est totalement intégré à l'aménagement (on ne pourra remarquer qu'un léger décaissement). On peut distinguer plusieurs types de noues et donc plusieurs modes de fonctionnement : il existe des noues d'infiltration et des noues de rétention.



Source : SYMASOL – gestion des eaux pluviales : guide pour la mise en œuvre de techniques alternatives (Juin 2016)

Les noues et les fossés peuvent être placés dans le sens d'écoulement des eaux de ruissellement ou perpendiculairement aux eaux de ruissellement afin d'intercepter l'eau et ralentir la vitesse

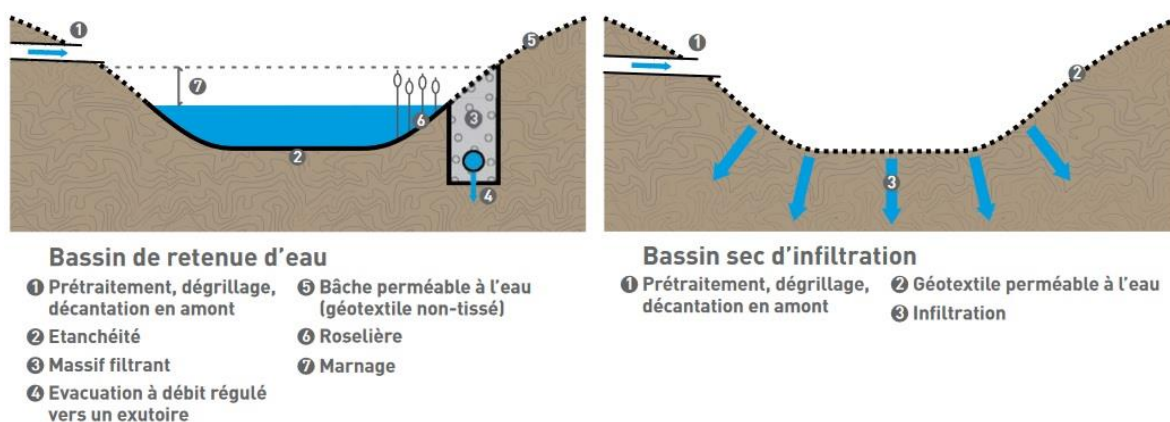
d'écoulement. Une fiche ADOPTA sur les noues est jointe en annexe et explique les bases de dimensionnement, d'implantation et de mise en œuvre. Afin d'optimiser le volume d'eau retenu dans la tranchée et la pente, un cloisonnement peut être préconisé.

Les noues et fossés nécessitent un entretien simple, identique à celui d'espaces verts (tonte, ramassage des feuilles et débris, curage des orifices). Pour une noue d'infiltration, en cas de difficulté à infiltrer, il peut être nécessaire de décompacter le fond en enlevant et remplaçant la couche de terre colmatée. Pour une noue de rétention, il est nécessaire de surveiller, et désencrasser si besoin, le drain et le système de régulation.

### 2.6.3.2 Les bassins à ciel ouvert

Les bassins à ciel ouvert sont des ouvrages de stockage, de décantation et/ou d'infiltration des eaux pluviales. On distingue différents types de bassins : les bassins en eau en permanence, les bassins secs qui se vidangent entièrement et les bassins d'infiltrations. Les bassins d'infiltrations ne doivent pas être situés dans une zone à infiltration réglementée (nappes d'alimentation en eau potable). Leur alimentation se fait par ruissellement direct, par déversement du réseau pluvial (le bassin est au point bas du réseau) et par mise en charge et débordement du réseau. L'eau est évacuée par infiltration dans le sol ou à débit régulé vers un exutoire.

Lorsque les vitesses d'arrivées dans le bassin sont conséquentes, entraînant un risque d'érosion du fond du bassin et/ou un danger pour les personnes en cas de bassin accessible, un ouvrage de diffusion du flux entrant ou un ouvrage brise-charge devra être mis en œuvre pour l'alimentation du bassin.



Source : SYMASOL – gestion des eaux pluviales : guide pour la mise en œuvre de techniques alternatives (Juin 2016)

Ce genre de dispositif permet une intégration paysagère complète du bassin. **Les principales arrivées dans le bassin ne seront pas positionnées à proximité de l'ouvrage de sortie.** Le bassin sera non clôturé avec des espaces verts ouverts au public, cependant un garde-corps devra être installé au niveau de l'ouvrage de sortie. Le bassin doit pouvoir être totalement isolé hydrauliquement du réseau auquel il appartient afin de pouvoir confiner une pollution accidentelle. Les pentes maximales des talus seront de 2/1, avec recul des clôtures si besoin, pour permettre le fauchage. Une noue sera réalisée en fond de bassin afin d'assurer un écoulement normal et ainsi éviter un fond trop humide. Enfin, une rampe d'accès au fond du bassin devra être installée pour faciliter l'entretien.

L'entretien des bassins secs consiste principalement à l'entretien des espaces verts (tonte, fauchage, ramassage des feuilles et débris), les espèces mises en œuvre seront résistantes à la présence d'eau et à l'arrachement. Un curage devra être effectué lorsque la quantité de dépôts en fond de bassin

devient conséquent. Pour les bassins en eau, il est primordial de suivre la qualité de l'eau et de son renouvellement, de ramasser les flottants, de maîtriser le risque d'eutrophisation et de surveiller la faune et la flore pour connaître l'état du bassin. Pour les bassins d'infiltration, il est nécessaire de suivre la perméabilité. Ainsi, lorsque l'absorption est insuffisante, il faudra renouveler la couche superficielle.

Les bassins en eau doivent disposer d'une risberme de sécurité de 2 m de large submergée par 50 cm d'eau, ce type de dispositif favorise la récupération d'une personne tombée à l'eau.

### 2.6.3.3 Les bassins enterrés

Les bassins enterrés sont des bassins couverts qui permettent le stockage temporaire des eaux avant leur restitution au réseau. Il peut être recouvert par d'autres aménagements, ce qui en optimise l'emprise foncière. L'alimentation se fait par ruissellement direct ou par des canalisations et avaloirs. Sa vidange s'effectue à débit régulier vers l'aval.

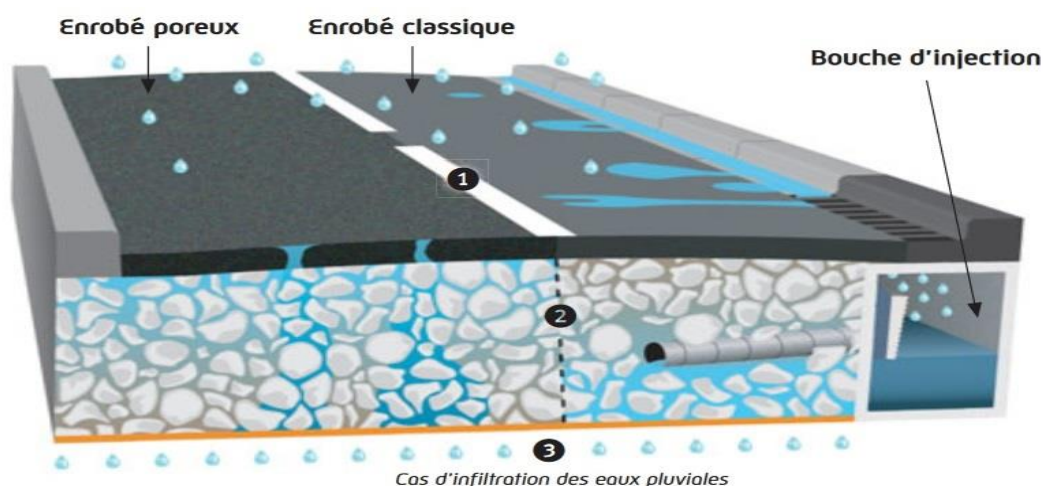
Le bassin sera placé en point bas afin de permettre une alimentation gravitaire. Les principales arrivées dans le bassin ne seront pas positionnées à proximité de l'ouvrage de sortie. Il est recommandé d'installer des dispositifs de prétraitement en amont du bassin (dégrilleur, dessableur, décanteur). Le bassin doit pouvoir être isolé hydrauliquement du réseau auquel il appartient pour notamment pouvoir confiner les pollutions accidentelles.

Les bassins enterrés doivent être visitables et entièrement hydrocurables. L'entretien prescrit par le fabricant doit être respecté, à défaut un curage annuel du bassin est demandé.

Les bassins seront de préférence visitables, soit d'une hauteur de 2 m, afin d'assurer leur exploitation.

### 2.6.3.4 Les chaussées à structures réservoirs

Les chaussées à structures réservoirs permettent le stockage temporaire de l'eau de pluie dans un ouvrage souterrain (le corps de la structure). L'eau est ensuite évacuée par infiltration directe dans le sol ou par restitution vers un exutoire (réseau de collecte ou milieu naturel). Ces ouvrages se situent généralement sous la voirie (rue, parking, trottoir, ...). Le revêtement de surface peut être poreux (les eaux s'infiltrent directement dans la structure) ou étanche (les eaux sont injectées dans la structure par des drains reliés à des avaloirs).



Les chaussées à structures réservoirs peuvent s'utiliser pour des voiries à faible pente et sont à éviter dans les zones giratoires et de décélération. Ces ouvrages nécessitent des événements afin d'évacuer l'air. Un grillage avertisseur sera positionné au-dessus des drains pour indiquer leur présence. **Trois fiches ADOPTA sur les différents types de structures réservoirs sont jointes en annexe et expliquent les bases de dimensionnement, d'implantation et de mise en œuvre.**

Pour les structures réservoir à revêtement étanche, il est nécessaire de curer les drains et d'inspecter à la caméra l'intérieur de l'ouvrage. Pour éviter le colmatage des bouches d'injection, avaloirs et regards, il est recommandé un curage par semestre et un changement de filtre par an. Pour les structures réservoirs à revêtement poreux, il est nécessaire de répandre une quantité importante de sel de classe A pour éviter le verglas en période hivernale. Afin d'éviter le colmatage, un hydrocurage avec aspiration est à prévoir au minimum une fois par an.

### 2.6.3.5 Les conduites stockantes

Cette solution simple est l'une des plus utilisées de par sa mise en œuvre (pose d'un réseau pluvial de gros diamètre) et de par l'absence d'investissement sur l'intégration paysagère. Le principe repose sur le volume de stockage généré par le surdimensionnement de la canalisation en amont de l'ouvrage de régulation. Cependant, cette solution présente également de nombreuses contraintes telles qu'un coût important, un volume de stockage limité, une mise en place difficile à cause de l'encombrement des sols ou de la difficulté du raccordement suivant l'altimétrie du site.

La mise en œuvre de cette solution doit être conforme à la pose d'un réseau pluvial classique. Il convient de se reporter au CCTG Fascicule 70 : ouvrages d'assainissement – Titre I – Réseaux et normes en vigueur. **Le dispositif de régulation devra être installé dans un regard de visite et devra être accessible.**

Les techniques d'entretien sont similaires à celles employées pour un réseau pluvial classique.

### 2.6.3.6 Les dalles-gazon et les dalles-pavés

Les dalles-gazon et dalles-pavés sont des produits utilisés comme revêtement de surface perméable au niveau des parkings, des entrées de garage, des allées piétonnes, ... Elles permettent d'assurer l'infiltration de l'eau de pluie sans ruissellement.

Elles se posent sur un terrain préparé avec un lit composé d'un mélange de terre et de gravillons. Les fondations doivent être portantes, drainantes et fertiles dans le cas d'un remplissage gazon. Le niveau final de remplissage doit se situer sous la limite supérieure de la dalle pour protéger la structure racinaire du gazon de l'écrasement.

Le dimensionnement de ce dispositif doit être pensé en fonction des conditions de portance du sol, de sa perméabilité mais aussi en fonction du type de trafic prévu (Véhicule Léger ou Poids Lourd).

**Les dalles à engazonner en polyéthylène sont proscrites au droit des zones de circulation et de stationnement des véhicules.**

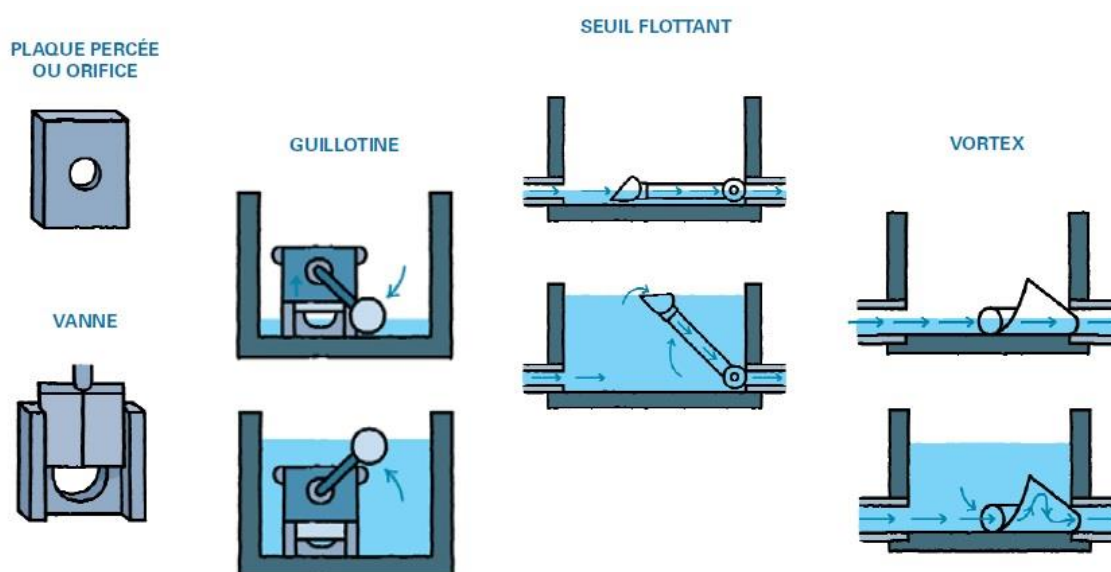


## 2.6.4 Les limiteurs et régulateurs de débit

Ces dispositifs permettent de limiter ou réguler les rejets en aval des ouvrages de rétention des eaux pluviales. Ils sont nécessaires pour respecter les débits imposés par la réglementation vers un exutoire. Plusieurs types de dispositifs existent tels que les plaques percées ou à orifice, les systèmes à vannes, à guillotine, à vortex ou les seuils flottants.

On considère comme limiteurs de débit les dispositifs tels que les orifices, les plaques percées ou les vannes et comme régulateurs de débit les dispositifs tels que les vannes guillotines, les seuils flottants et les vortex.

Les limiteurs de débit donnent un débit limité mais non constant puisque la régulation se fait en fonction de la charge hydraulique donc en fonction de la hauteur de remplissage du réservoir. Les régulateurs de débit permettent d'assurer un débit de sortie constant.



Source : Guide pratique – Aménagement et Eaux Pluviales sur le territoire du Grand Lyon (Octobre 2008)

Les ouvrages équipés de ce genre de dispositif devront éviter les ajutages de trop faibles diamètres pour des raisons évidentes d'obstruction du dispositif. Pour des raisons de faisabilité technique, le débit minimal de régulation est fixé à 0,5 L/s **par régulateur Vortex. Afin d'éviter le colmatage pour des débris, le diamètre de l'orifice calibré ne pourra être inférieur à 50 mm.**

Pour réguler le débit, les régulateurs de type Vortex sont préconisés (attention à la pente car une hauteur d'eau minimale est nécessaire en amont du régulateur). Pour les bassins avec un marnage important, les régulateurs de débit avec seuil flottant sont prescrits (adapté au débit, au bassin et à la hauteur de marnage).

Il est obligatoire d'installer ce genre de dispositif dans un regard accessible et de le sécuriser par une grille afin de retenir les flottants. Une vanne d'isolement sera également installée afin de permettre l'entretien de l'ouvrage et confiner d'éventuelles pollutions.

L'entretien doit être fait régulièrement et consiste à l'enlèvement des résidus tels que les feuilles mortes, les déchets, les encombrants, ...

## 2.7 Spécificités pour les lotissements privés

L'aménageur devra **obligatoirement réaliser une étude de sol avec test de perméabilité** afin de déterminer le potentiel d'infiltration du terrain à aménager et adapter au mieux la gestion des eaux pluviales sur le projet pour infiltrer un maximum d'eau à la source.

En cas d'infiltration impossible ou partielle, l'aménageur devra prévoir un dimensionnement établi sur une pluie d'occurrence trentennale (station Nantes Bouguenais) et prévoir un système de rétention avec ouvrage de régulation afin de respecter le débit de fuite réglementaire de 3 L/s/ha.

L'aménageur doit gérer l'ensemble des eaux pluviales du lotissement (raccordement des maisons, ruissellement des voiries). **Le dimensionnement d'un dispositif pour traiter l'ensemble de l'aménagement (espaces communs et lots individuels) est à privilégier.** Dans le cas de mesures individuelles, l'aménageur devra vérifier, par ses propres moyens, la bonne réalisation des projets individuels.

**Le raccordement du rejet des eaux pluviales du lotissement se fera, sur le collecteur public, dans un regard de visite, dont la création est à la charge de l'aménageur. Ce regard de visite définira la limite entre le réseau privé, à la charge de l'aménageur, et la partie publique du réseau pluvial, à la charge de Pornic Agglo.**

**Quel que soit le dispositif de gestion des eaux pluviales choisi, le dossier devra être validé par le Pôle Eau et sa réalisation devra respecter les prescriptions techniques de ce document.**

## 3 Dossiers des Ouvrages Exécutés

### 3.1 Lotissements ou permis groupés

Un exemplaire des Dossiers des Ouvrages Exécutés (DOE) devra être remis à la Communauté d'Agglomération (1 exemplaire papier + 1 exemplaire informatique au format DWG et pdf).

Les plans de récolement devront être conformes à la charte graphique et au SIG du Maître d'Ouvrage. La codification des regards sera notamment transmise par le Maître d'Ouvrage. De plus un cahier des charges et un fichier gabarit avec la codification des calques sera transmis au lotisseur. Le respect de ceux-ci, de la procédure d'échange de document fournie en annexe ainsi que du document « [AMO\\_EXTRAIT\\_CCTP\\_GOVALID\\_V100](#) » fourni en annexe est impératif.

Un géoréférencement en x, y, z en classe de précision A [et rattaché au système NGF69 et au système de référence RGF93-Lambert 93](#) doit être assurée pour tous les plans de récolement : les données à renseigner doivent être conformes au cahier des charges de numérisation des réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales de l'agglomération (à demander par mail au secrétariat assainissement ou téléchargeable sur le site internet).

Pour les réseaux, le pétitionnaire fournira :

- le plan de récolement des ouvrages ;
- le profil en long ;
- les essais sur travaux neufs datant de moins de 6 mois et réalisés par une entreprise certifiée COFRAC (liste disponible auprès des services de la Communauté d'Agglomération), à savoir :
  - o les tests **à l'eau, uniquement sur les réseaux d'eaux usées, en phases provisoire et définitive**, sur collecteurs, branchements, regards, tabourets, suivant la norme NF EN 1610 et les prescriptions du fascicule 70 ;
  - o l'inspection télévisée **en phases provisoire et définitive**, sur collecteurs, branchements, regards, tabourets, suivant les normes NF EN 13508 et 13508-2 et les prescriptions du fascicule 70 ; [ces éléments seront transmis en format pdf, vidéos, photo, txt, edinspec.](#)
  - o le test de compactage, suivant les normes NF P 94-063 et XP 94-105 et les prescriptions du fascicule 70.
- le PV de réception des réseaux dans le cas de projets privés.

Pour les postes de refoulement, le pétitionnaire fournira :

- les schémas électriques de l'installation, une copie du Consuel, le certificat du bureau de contrôle anti-bélier, le P.V. d'essai des pompes ;
- les plans de récolement des ouvrages, mentionnant la position du raccordement du refoulement, et celle des divers fourreaux, un profil en long ;
- les notices d'exploitation et d'entretien du poste et de ses équipements (documentation technique des pompes) ;
- [les conditions du contrat de maintenance et d'exploitation du poste de refoulement, ainsi que le nom et coordonnées de la société réalisant la prestation de maintenance, d'entretien et d'exploitation du poste de refoulement.](#)

Pour les ouvrages de rétention des eaux pluviales :

- plan de récolement et note de dimensionnement des ouvrages ;
- fiches techniques et notice de fonctionnement des ouvrages de régulation et tout autre équipement (regard amont, raccordement aval) ;
- étude de sol et test de perméabilité ;
- profil en long, coupes transversales.

Pour les techniques alternatives de gestion des eaux pluviales :

- plan de récolement et notices de fonctionnement ;
- profil en long, coupes transversales ;
- mode de gestion : régulation, infiltration, mixte ;
- conception : enherbé, cloisons, géomembrane, plantations ligneuses ;
- modalités d'exploitation : accès, rotofil, autoportée, épareuse, curage

**Ces documents seront nécessaires et pris en compte pour toute demande de rétrocession éventuelle future.**

### **3.2 Particuliers**

L'entreprise de travaux devra fournir au particulier un plan de récolement des travaux effectués. Un géoréférencement en x, y, z en classe de précision A **et rattaché au système NGF69 et au système de référence RGF93-Lambert 93** doit être assurée pour tous les plans de récolement : les données à renseigner doivent être conformes au cahier des charges de numérisation des réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales de l'agglomération (à demander par mail au secrétariat assainissement ou téléchargeable sur le site internet). Le particulier devra transmettre un exemplaire papier (et si possible un exemplaire informatique (dwg ou pdf)) du plan de récolement au Pôle Eau de l'agglomération.

## 4 Procédure administrative

### 4.1 Servitudes et accessibilité

Les servitudes doivent être évitées autant que possible. Toutefois, en cas de passage d'un réseau public en domaine privé, une bande de 4 m minimum de servitude devra être établie pour l'exploitation. Dans certains cas spécifiques, le Pôle Eau se réserve le droit de demander une servitude plus importante.

Cette zone sera inconstructible et les plantations devront être limitées à des espèces sans risque pour les réseaux (gazon et plantes à racines superficielles)

En cas de présence d'un regard visitable sur la zone de servitude, celui-ci devra être accessible pour assurer son entretien.

Une convention de servitude devra être établie, incluant un plan de localisation des ouvrages impactés, et devra respecter le modèle de Pornic agglo Pays de Retz.

La voie doit être carrossable pour un véhicule de 19 t, l'aire de retournement éventuelle doit avoir un rayon de braquage de 14m.

Tous les regards doivent être accessibles à moins de 5 m de la voie d'accès.

### 4.2 Lotissements ou permis groupés

Pour toute création, il conviendra de transmettre au Pôle Eau de l'agglomération pour avis le projet du lotissement avec les plans des réseaux projetés et le nombre d'habitations prévues.

Le respect des prescriptions techniques est obligatoire.

Des représentants de la collectivité et de l'exploitant seront invités à la première réunion de chantier et destinataires de l'ensemble des comptes rendus de chantier. Ils auront libre accès à tout moment au chantier. De même, ils assisteront aux opérations de réceptions et se prononceront sur la mise en service définitive des installations.

Dans tous les cas, une boîte à passage directe ou regard de visite de diamètre 600 ou 1000 (selon le cas de figure rencontré en annexe 6) sera installée en limite de propriété, pour chaque réseau, aux frais du responsable de l'opération et ce afin de fixer les limites du réseau privé et du réseau public.

Le raccordement de l'opération sur le réseau public existant sera réalisé sur un regard de visite (existant ou à créer). Les autres raccordements (culotte, ...) ne sont pas autorisés pour les opérations de type lotissement. Ces travaux sur ouvrages publics sont à la charge du responsable de l'opération.

Pour ces deux derniers points, en cas d'encombrement du sous-sol dû à la présence de plusieurs réseaux de concessionnaires, des dérogations pourront être accordées par le service Cycle de l'eau de Pornic agglo Pays de Retz.

Il conviendra au Maître d'Ouvrage de l'opération de faire une demande de branchement à l'aide de l'imprimé joint en annexe.

Le raccordement sur réseau public sera réalisé par une entreprise agréée par la Communauté d'Agglomération Pornic Agglo Pays de Retz. Un système empêchant l'écoulement des effluents (ballon) sera installé par l'entreprise agréée ou l'exploitant du réseau sur les branchements publics. Ce ballon devra être accroché au moyen de chaînes métalliques à l'échelon supérieur du dispositif de descente du regard de visite dans lequel sera placé le ballon. Il ne sera retiré qu'après obtention de l'autorisation de raccordement aux réseaux publics.

Le raccordement aux réseaux publics ne sera autorisé qu'une fois que les tests et documents (voir chapitre précédent) auront été transmis au Pôle Eau :

- tests conformes et documents en phase provisoire pour les lotissements (permis d'aménager),
- tests conformes et documents en phase définitive pour les opérations groupées (permis de construire).

Pour toute demande de rétrocession formulée auprès d'une commune du territoire communautaire, la fiche « Demande de rétrocession de canalisations privées », sera à se procurer auprès du Pôle Eau de l'agglomération, et à retourner complétée et signée, après validation de la commune concernée. La rétrocession sera validée en concertation avec la commune concernée et en appliquant l'ensemble des procédures et réglementation en vigueur. Tout manquement aux présentes prescriptions techniques pourra entraîner in fine la non rétrocession des réseaux en domaine public.

Une servitude de passage des réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales, avec un droit d'accès et d'intervention 24 heures sur 24, sera à réaliser avec la collectivité et à inscrire aux hypothèques aux frais du responsable de l'opération dans le cas où la voirie resterait privée. De même, les frais liés à l'enquête publique de rétrocession des ouvrages au domaine public seront à la charge du responsable de l'opération. Au terme des travaux de réalisation des réseaux d'assainissement, une pré-réception visant à mettre les réseaux en service seront réalisées, sous réserve de l'obtention des documents d'épreuve et d'essais visés dans le présent document. Cependant, les réseaux resteront privés, sous la responsabilité du promoteur jusqu'à l'achèvement complet des travaux de voirie et de remise à la cote des différents ouvrages d'assainissement.

#### **4.3 Branchement de particuliers**

Il conviendra de s'adresser au Pôle Eau de la Communauté d'Agglomération pour toute demande de branchement sur le domaine public.

Un imprimé de demande de branchement (document joint) sera remis au demandeur, les travaux ne pourront être réalisés sans l'accord du Pôle Eau.

#### **4.4 Contrôles**

Minimum 48 heures avant le commencement des travaux, l'entreprise préviendra le Pôle Eau de l'agglomération de la réalisation de ceux-ci de manière à ce que, le jour des travaux, le service puisse contrôler le piquage sur la canalisation principale, la canalisation de branchement et les installations intérieures de collecte en fouille ouverte.

Le Pôle Eau se réserve le droit de faire rouvrir la fouille aux frais uniques de l'entreprise afin de vérifier que les règles de l'art ont bien été respectées, de refuser la réception des travaux et la mise en service du branchement (obturation du branchement) :

- si l'entreprise n'a pas sollicité ce contrôle ;
- en cas de malfaçon ;
- de non-respect du présent cahier des charges.

## ANNEXES

Annexe 1 : Liste des entreprises agréées pour les travaux d'eaux usées

Annexe 2 : Fiches techniques de l'ADOPTA sur les techniques d'infiltration et de rétention des eaux pluviales

Annexe 3 : Liste des entreprises certifiées COFRAC

Annexe 4 : Demande de rétrocession de canalisations privées

Annexe 5 : Demande de branchement aux réseaux d'assainissement collectif et des eaux pluviales

Annexe 6 : Différents cas de raccordements de lotissements et divisions

[Annexe 7 : Cahier des charges de numérisation](#)

[Annexe 8 : Mode de fonctionnement de la plateforme GOVALID](#)

Annexe 1 : Liste des entreprises agréées pour les travaux d'eaux usées



Liste des entreprises agréées pour la réalisation de branchements assainissement  
sur le territoire de Pornic Agglo Pays de Retz

**DLE OUEST**

Chemin du Moulin - ZI des Noés 44550 MONTOIR DE BRETAGNE  
Tél. : 02 40 66 65 07 email : dleouest.bretagne@eiffage.com

**LTP  
ENVIRONNEMENT**

PA du Pont Béranger II - 3 rue Alfred Nobel  
44680 SAINT HILAIRE DE CHALEONS  
Tél. : 02 53 78 28 15 email : technique.ltp@gmail.com

**SARC**

ZI Le Moulin Neuf 44760 LA BERNERIE EN RETZ  
Tél. : 06 03 90 03 11 (M. BOLTEAU Alex)  
email : alex-bolteau@sarcouest.fr

**SAUR**

80 avenue des Noëles - BP 170 44504 LA BAULE CEDEX  
Tél. : 02 40 62 43 38 email : tle44@saur.com

**SUEZ**  
(Lyonnaise des Eaux)

ZAC La Bérangeais - 2 rue de la Toscane 44240 LA CHAPELLE SUR ERDRE  
Tél. : 09 77 40 84 08 thomas.hervier@suez.com

**VEOLIA**

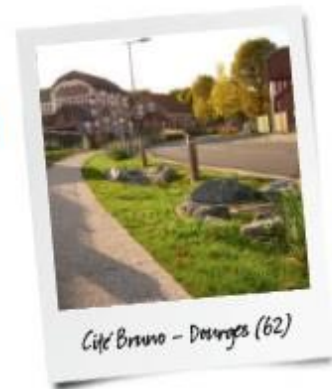
rue Paul Langevin - ZI La Blavetière 44210 PORNIC  
Tél. : 02 51 74 77 30 email : paysderetz.eau-btg@veolia.com



La boîte à outils  
des techniques  
alternatives

n°1

## LA NOUE D'INFILTRATION



### NOUE D'INFILTRATION SIMPLE

Terre végétale peu argileuse  
(min. 30 cm)  
Sol

### NOUE D'INFILTRATION AVEC TRANCÉE D'INFILTRATION

(voir fiche technique n°2)

Terre végétale peu argileuse (min. 30 cm)

Sol

Tranchée d'infiltration

En cas de sol peu perméable et/ou de volume important à gérer et/ou d'emprise parcellaire limitée (voir fiche technique n°2)



La noue n'est pas un fossé  
(moins pentue et moins profonde).

### CHOIX DES MATÉRIAUX

- ▶ Pour une noue simple : pas besoin de matériau spécifique, il suffit de modeler le terrain.
- ▶ En ce qui concerne l'ajout d'une tranchée d'infiltration :
  - En grande surface de bricolage et outillage : tuyaux PVC, puisard béton, tampon en fonte
  - Chez un fabricant ou négociant de matériaux de construction : géotextile, grave 20/80, SAUL...

### FOURCHETTE DE PRIX INDICATIFS

(€ HT VALEUR 2019)

- ▶ Mise en place de la noue (terrassement, évacuation de la terre excédentaire) : 10 € le m<sup>3</sup>
- ▶ Tranchée d'infiltration (fourniture et mise en œuvre) : 60 à 100 € le mètre linéaire
- ▶ Engazonnement et plantations : 1 à 10 € le mètre linéaire, selon les types de plantation
- ▶ Quel que soit le linéaire envisagé pour la création de la noue, prendre en compte le déplacement forfaitaire d'engins : 300 à 400 € (mini pelle chez un loueur de matériel).

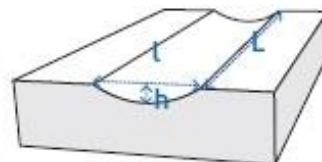
## INFOS PRATIQUES

### IMPLANTATION - MISE EN ŒUVRE

- ▶ La mise en œuvre se fait par simple mouvement de terre. Son fond doit être le plus horizontal possible de façon à favoriser le stockage et l'infiltration de l'eau. En cas de pente, des redents doivent être mis en place pour optimiser la rétention.
- ▶ La noue peut être engazonnée et plantée de diverses espèces végétales aimant l'eau. Pour cela, se rapprocher du Conservatoire Botanique pour prendre connaissance des espèces locales adaptées à la présence intermittente de l'eau et au sol existant.
- ▶ Plus la pente en travers est douce, plus l'entretien sera facile, notamment pour le passage de la tondeuse.
- ▶ Plus la noue est couverte de végétaux de type arbustif différents et/ou d'espèces végétales hydrophiles, plus son efficacité sera grande (rôle des racines), et les coûts d'entretien maîtrisés (taille 2 fois/an seulement).
- ▶ Une combinaison est possible avec une tranchée d'infiltration (voir fiche technique n°2), dans le cas d'un terrain moins perméable par exemple.
- ▶ Si la noue est alimentée en un point unique (descente de gouttière par exemple), il faut prévoir un ouvrage d'accompagnement (empierrement...) au point d'arrivée de l'eau pour éviter l'érosion superficielle.
- ▶ Dans le cas d'une noue avec tranchée d'infiltration et injection des eaux pluviales dans la tranchée, il est nécessaire d'ajouter un ouvrage de prétraitement (exemple : puisard de décantation pour les eaux de toiture ou bouche d'injection pour les eaux de voirie).
- ▶ En présence d'un terrain peu favorable à l'infiltration, une noue sert de bassin tampon. Dans ce cas, il faut prévoir un exutoire en partie haute pour éviter le débordement.

### BASES DE DIMENSIONNEMENT

- ▶ Les dimensions d'une noue sont variables : elles dépendent de la surface imperméabilisée et du terrain disponible.
- ▶ C'est le volume V de stockage disponible dans la « cuvette » de la noue qui est pris en compte pour son dimensionnement (largeur L, longueur L et profondeur h) :  
→  $V = (h \times l \times L) / 2$
- ▶ La vidange de la noue se fait par infiltration dans le sol dans un délai maximum de quelques heures à 3 jours. Si la perméabilité est insuffisante, l'ajout d'une tranchée d'infiltration ou d'un autre ouvrage d'infiltration devient alors nécessaire.



SCHEMA DE DIMENSIONNEMENT

### CONSEILS D'ENTRETIEN

La noue est un espace vert et s'entretient donc comme tel.



**RAPPEL : LA NOUE NE REPREND QUE DES EAUX DE PLUIE.**

### IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

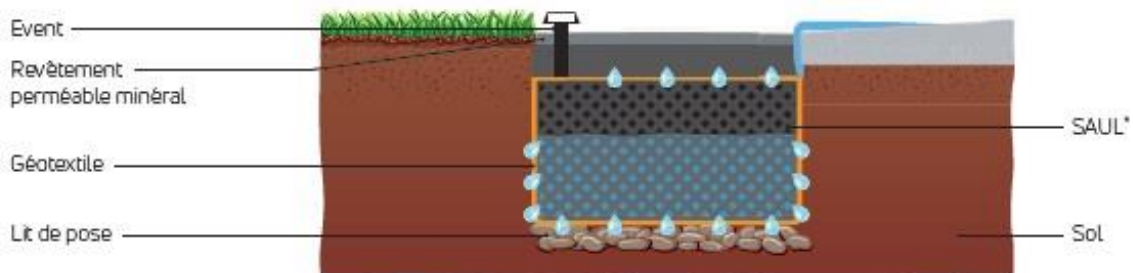
- ▶ Contribution à la recharge des nappes phréatiques
- ▶ Limitation des inondations
- ▶ Retour de la biodiversité en ville
- ▶ Atténuation des îlots de chaleur urbains
- ▶ Amélioration de la qualité de vie et du paysage urbain
- ▶ Adaptation au changement climatique
- ▶ ...



**COUPE LONGITUDINALE** (ex. d'une tranchée d'infiltration en grave non traitée avec alimentation concentrée)



**COUPE TRANSVERSALE** (ex. d'une tranchée d'infiltration en SAUL\* avec alimentation diffuse)



Il existe d'autres matériaux de remplissage de la tranchée d'infiltration : billes d'argile, cylindres de béton creux, chambres de stockage, ...

\*SAUL : Structures Alvéolaires Ultra-Légères

**CHOIX DES MATÉRIAUX**

- ▶ En grande surface de bricolage et outillage : tuyaux PVC, puisard béton, tampon en fonte.
- ▶ Chez un fabricant ou négociant de matériaux de construction : géotextile, grave 20/80, structures alvéolaires ultra-légères (SAUL)...

**FOURCHETTE DE PRIX INDICATIFS**  
(€ HT VALEUR 2019)

- ▶ Fourniture seule :
  - Matériaux naturels (graviers, galets... - 30 % de vides) : 30 à 50 €/m<sup>3</sup>
  - Matériaux artificiels (granulats - 45 % de vides) : 60 à 90 €/m<sup>3</sup>
  - Structures alvéolaires (95 % de vides) : 110 à 150 €/m<sup>3</sup>

## INFOS PRATIQUES

### ▶ IMPLANTATION - MISE EN ŒUVRE

- ▶ Veillez à ce que le fond de la tranchée soit le plus horizontal possible afin de faciliter la diffusion de l'eau dans la structure et dans le sol.
- ▶ Eviter la plantation d'arbres ou de buissons (racines profondes) au-dessus de la tranchée et à une distance inférieure à 1 m de celle-ci.
- ▶ S'écarter au minimum de 2 m des habitations.
- ▶ Mettre en place des événements pour éviter le gonflement de la structure
- ▶ Mettre en place un drain de diffusion en partie haute de la structure (dans le cas d'une tranchée d'infiltration en grave non traitée avec alimentation concentrée).

### ▶ BASES DE DIMENSIONNEMENT

- ▶ Il est nécessaire de connaître le volume d'eau à gérer, fonction de la surface imperméabilisée reprise par l'ouvrage et de la pluie de référence.

→ SURFACE IMPERMEABILISÉE reprise par la tranchée d'infiltration

→ PERMEABILITÉ DES SOLS

→ INDICE DE VIDE DU MATÉRIAU DE REMPLISSAGE  $i$

- ▶ Formule de dimensionnement du volume de stockage de la tranchée d'infiltration :

$$\rightarrow V_{\text{stockage}} = (L \times l \times h) \times i$$

( $i$  : indice de vide du matériau. Ex : SAUL -  $i = 95\%$  et grave non traitée -  $i = 30$  à  $50\%$  ...)

- ▶ Pour estimer le temps de vidange de la tranchée, il faut tenir compte de la perméabilité du sol et de la capacité de l'ouvrage à infiltrer à la fois via son fond et ses parois latérales.

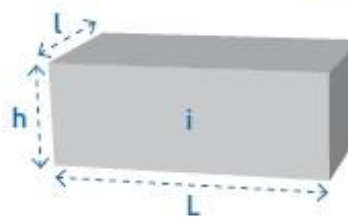


SCHÉMA DE DIMENSIONNEMENT

### ▶ CONSEILS D'ENTRETIEN

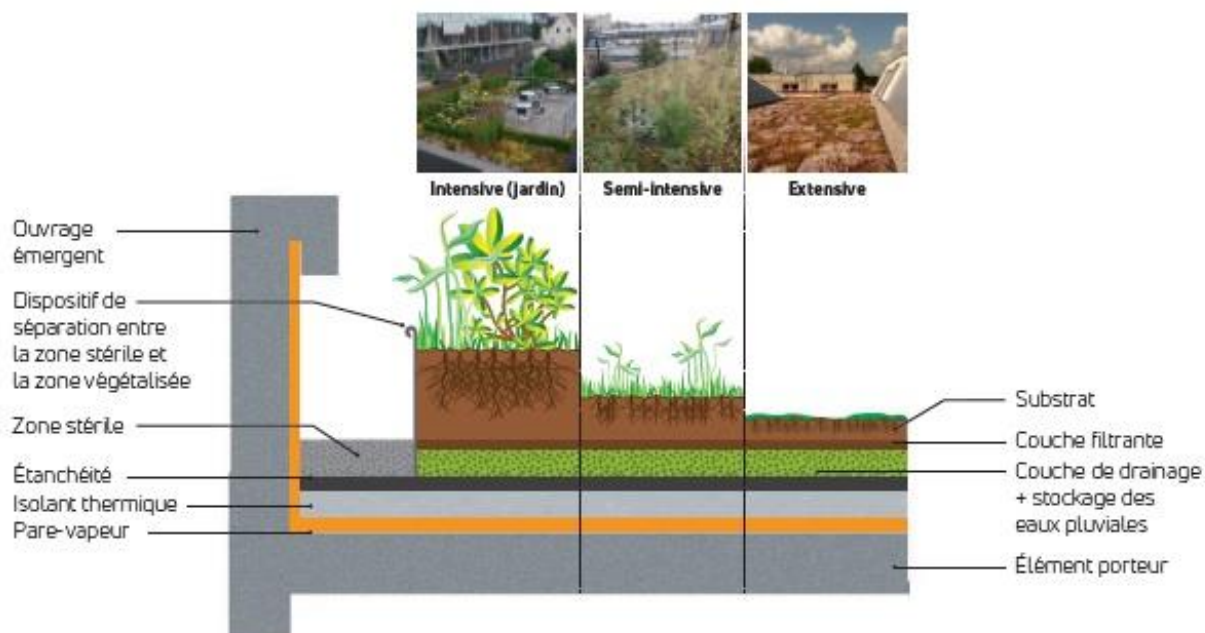
- ▶ Le puisard doit :
  - rester accessible pour son contrôle et son entretien.
  - être nettoyé deux fois par an (au moins une fois après la chute des feuilles).

### ▶ IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

- ▶ Contribution à la recharge des nappes phréatiques.
- ▶ Limitation des inondations par ruissellement.
- ▶ Si végétalisée, retour de la nature/biodiversité en ville.
- ▶ ...



**RAPPEL : LA TRANCHÉE D'INFILTRATION NE REPREND QUE DES EAUX DE PLUIE**



### CHOIX DES MATÉRIAUX

- ▶ **Élément porteur possible** : béton, bois et acier (ces deux derniers matériaux uniquement pour les toitures à végétation extensive et semi-intensive).
- ▶ **Revêtement d'étanchéité** : bicouche en membranes bitumeuses traitées anti-racines, ou asphalte.
- ▶ **Couche drainante** : agrégats de minéraux poreux, argile expansée, matériaux alvéolaires, éléments synthétiques, etc.
- ▶ **Couche filtrante** : matériaux non tissés synthétiques en polyester ou polyéthylène.
- ▶ **Substrat** : éléments organiques (tourbe, compost, terreau...) avec minéraux (pierre de lave, pierre ponce, argile expansée...). Pour la toiture jardin, le substrat est constitué de terre végétale.
- ▶ **Végétation** : extensive (sédums, plantes vivaces...), semi-intensive (vivaces, graminées...), ou intensive (gazon, plantes basses, arbustes, arbres...).

▶ **Dispositif de séparation zone stérile / zone végétalisée** : bande métallique ou bordure préfabriquée en béton ou en brique.

▶ **Protection de l'étanchéité de la zone stérile** : gravillons (granulométrie > 15 mm), dalles préfabriquées en béton ou en bois posées sur la couche drainante ou sur plots.

### FOURCHETTE DE PRIX INDICATIFS (€ HT VALEUR 2019)

▶ Fourniture et pose d'une toiture végétalisée extensive hors élément porteur et étanchéité : **de l'ordre de 40 à 70 €/m<sup>2</sup>** (pour une surface de 1000 m<sup>2</sup>).

▶ Fourniture et pose d'une toiture végétalisée intensive hors élément porteur et étanchéité : **environ 120 €/m<sup>2</sup>** (pour une surface de 1000 m<sup>2</sup>).

## INFOS PRATIQUES

### IMPLANTATION - MISE EN ŒUVRE

- ▶ La technique peut être utilisée tant en construction neuve qu'en existante (excepté pour les toitures intensives), et après vérification de la résistance mécanique de l'élément porteur et de l'étanchéité du toit.
- ▶ Cette technique doit, pour une gestion efficace des eaux pluviales excédentaires, être associée à un ouvrage d'infiltration (jardin de pluie, noue, tranchée d'infiltration...).
- ▶ La couche drainante est facultative pour les toitures ayant une pente > 5%.
- ▶ L'épaisseur du substrat varie selon le type de végétation (extensive : de 4 à 15 cm ; semi-intensive : de 12 à 30 cm ; intensive > 30 cm).
- ▶ Des zones dites « stériles » doivent être mises en place en périphérie pour vérifier l'étanchéité, autour des émergences et ouvrages annexes. Ces zones doivent avoir une largeur minimale de 40 cm.

### BASES DE DIMENSIONNEMENT

- ▶ Le dimensionnement de la couche de « stockage » est fonction de la surface totale  $S$  (m<sup>2</sup>) du toit à gérer, du volume  $V$  (m<sup>3</sup>) d'eau à stocker et de la porosité  $p$  (%) du matériau utilisé :

$$\rightarrow \text{Épaisseur de la couche} = \frac{V}{S \times p}$$

- ▶ Parallèlement, un dimensionnement structural doit être réalisé pour un bâtiment neuf, ou vérifié pour un bâtiment existant.

### CONSEILS D'ENTRETIEN

- ▶ Votre toiture végétalisée doit être entretenue correctement ; il faut donc prévoir un chemin d'accès.
- ▶ Deux visites annuelles sont recommandées :
  - l'une avant la période estivale afin de contrôler les avaloirs, les descentes d'eaux pluviales, etc.
  - l'autre après la période automnale afin d'enlever les feuilles mortes, les mousses et espèces parasites.
- ▶ Dans le cas des végétations intensives et semi-intensives, un arrosage peut être prévu si besoin, ainsi qu'une taille et une tonte des végétaux présents.
- ▶ Le désherbage manuel (sans produits phytosanitaires) des végétaux indésirables doit être effectué pour chaque type de toiture.

### IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

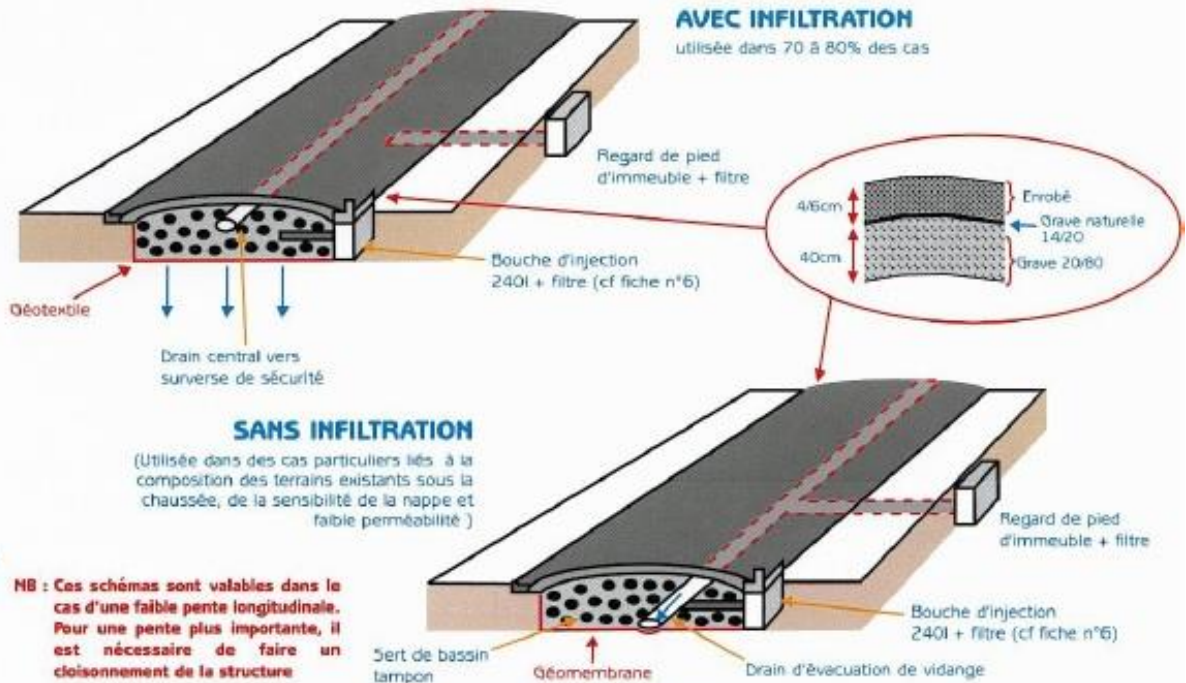
- ▶ Adaptation au changement climatique :
  - Lutte contre l'érosion de la biodiversité
  - Réduction des îlots de chaleur urbains.
  - Contribution à la réduction de la pollution de l'air.
- ▶ Amélioration du cadre de vie - retour de la nature en ville...
- ▶ Isolation : impacts thermiques et phoniques positifs, durabilité plus longue.
- ▶ ...

#### **Vous avez un projet de toiture végétalisée ?**

Pour sa mise en place, rapprochez-vous de personnes spécialisées dans ce domaine (bureaux d'études, fournisseurs, architectes...) qui pourront vous accompagner dans votre projet (dimensionnement structural, vérification de la résistance mécanique du bâtiment, choix des matériaux...).

Document de référence à consulter : Dernière édition des règles professionnelles pour la conception et la réalisation des terrasses et toitures végétalisées, téléchargeable sur le site internet de l'ADIVET [www.adivet.net](http://www.adivet.net)

## Fiche technique n° 4 : La structure réservoir avec revêtement classique



### Choix des matériaux

- Pour la chaussée réservoir (largeur 6 m), après déblais, les matériaux nécessaires sont : finition de forme, géotextile, grave 20/80 sur 40 cm (variable selon le volume d'eau à stocker), fermeture en grave naturelle 14/20, béton bitumineux 6 cm (à adapter selon le type de la chaussée et suivant la mise en œuvre de grave bitume).
- Trottoirs classiques avec revêtement au choix du concepteur.
- Une bouche d'injection de 240 l avec son filtre et son drain diffuseur pour 250 m<sup>2</sup> de voirie, un regard de pied d'immeuble par habitation avec filtre puis drain de raccordement jusqu'à la structure, un drain central (PVC ou mieux PEHD) et un regard de contrôle sont nécessaires (voir fiche technique n°6).
- En ce qui concerne le cas où il n'y a pas d'infiltration, le géotextile (classe 7 minimum) est à remplacer par une géomembrane.

**⚠ N'oubliez pas la purge d'air de la structure réservoir !**

### Fourchette de prix indicatifs (€HT - base 2001)

Pour le mètre linéaire de chaussée ⇒ 240 à 290 € (1 600 à 1 900 Francs).  
Pour les différents prix se reporter aux bordereaux de prix de l'ADOPTA



## RENSEIGNEMENTS PRATIQUES

### IMPLANTATION - MISE EN ŒUVRE

- Les chaussées à structure réservoir peuvent être considérées comme des bassins de retenue enterrés. Cette technique demande à être intégrée très tôt dans l'étude de l'aménagement.
- Leur réalisation requiert sur certains aspects une attention particulière (contrôle de la granulométrie, pose des drains, diamètre des drains adapté selon le souhait de contrôle vidéo).
- Sensibles au colmatage, il est donc important d'éviter tout dépôt sur la voirie (terre, sable...).
- L'aménagement des espaces verts est étudié de manière à éviter toute contamination de la chaussée.

### DIMENSIONNEMENT

- La granulométrie des cailloux est choisie selon un indice de vide recherché de l'ordre de 35%.
- Le dimensionnement est effectué en fonction des surfaces imperméables à gérer (chaussées, trottoirs, parkings, toitures...), de la perméabilité du sol, du débit de fuite vers l'aval, du type de pluie retenue et donc du volume à stocker.

Ex : selon la méthode des volumes - instruction technique 1977, - soit un parking de 1 hectare ne drainant que sa propre surface (aucune zone externe ne se déverse sur le parking). Ce parking se trouve dans la région pluviométrique II et le dimensionnement est fait pour une période de retour de 10 ans. Le débit de fuite autorisé est fixé à 2 l/s.

• Surface active :  $S_a = 1\text{ha}$  (pas de perte, toute l'eau de pluie tombant sur le parking est collectée).

• Débit spécifique :  $q_s = (360 \times 0,002) / 1 = 0,72 \text{ mm/h}$

• Lecture de la hauteur spécifique :  $h_s : 49 \text{ mm}$

• Calcul du volume à stocker :  $V = 10 \times 49 \times 1 = 490 \text{ m}^3$

Si la chaussée est plane et la porosité du matériau utilisé dans la couche de base est de 35%, l'épaisseur de matériau requise sera de 14 cm ( $490 / 0,35 \cdot 10^3$ ).

- Parallèlement, un dimensionnement mécanique doit compléter les précédents calculs.

### CONSEILS D'ENTRETIEN

- Pour éviter une surcharge des ouvrages à l'amont, le diamètre et la longueur des drains doivent être choisis pour faciliter le curage et le contrôle vidéo.
- Pour une chaussée à structure réservoir avec enrobé étanche, l'entretien des chaussées classiques suffit, (simple balayage).
- Un curage régulier des bouches d'injection est nécessaire également pour éviter leur colmatage (1 curage/semestre, 1 remplacement de filtre/an).
- Un contrôle occasionnel est recommandé sur les drains.



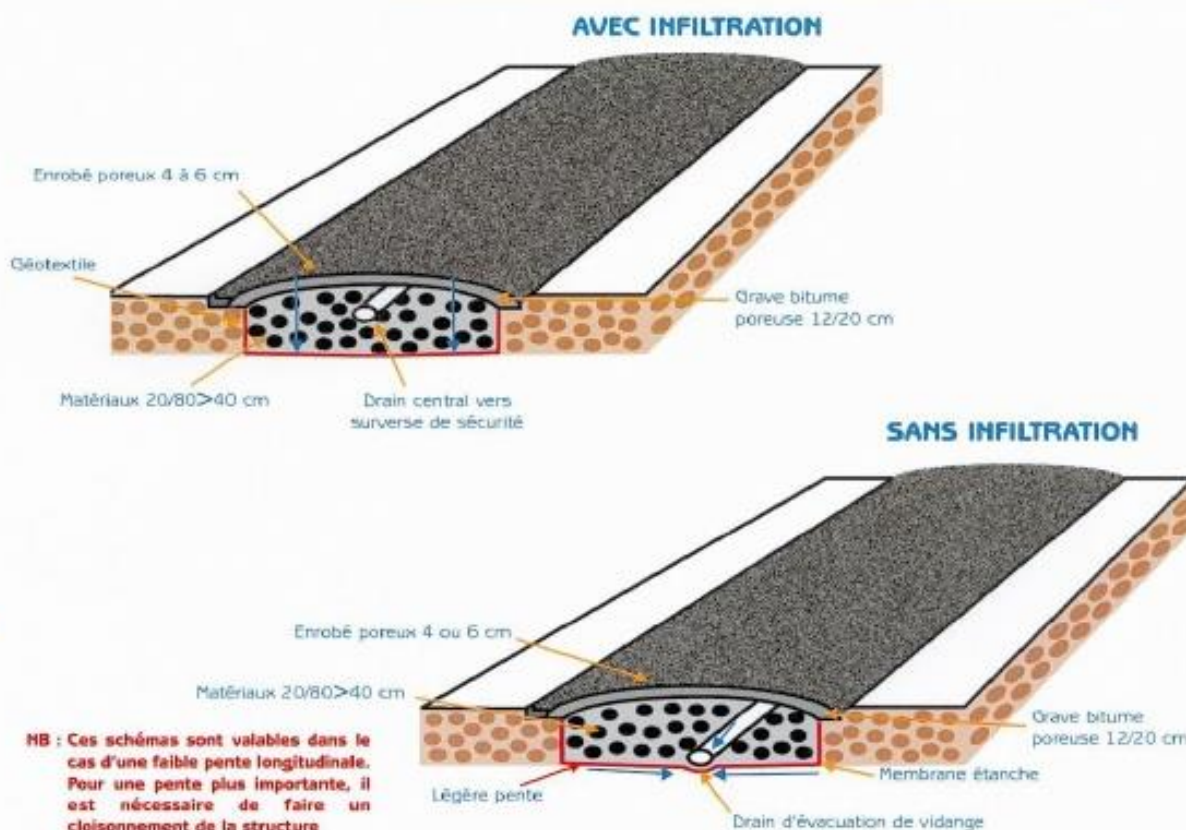
**La structure réservoir reprend UNIQUEMENT les eaux de pluie**

**ADOPTA : 3, place d'Haubersart - 59500 DOUAI**

**Tél. 03 27 94 42 10 - Fax 03 27 94 40 39 - Email : adopta@free.fr**



## Fiche technique n° 5 : La structure réservoir avec revêtement poreux



### Choix des matériaux

- Pour une chaussée réservoir (largeur 6 ml), après déblais les matériaux nécessaires sont : finition de forme, géotextile, grave non traitée de 40 cm minimum, grave bitume poreuse 12 à 20 cm, béton bitumineux poreux 4 à 6 cm (selon le type de chaussée).
- Trottoirs en revêtement poreux (largeur 2 ml) : grave non traitée sur 30 cm, couche d'aveuglement et revêtement poreux au choix (pavés bétons poreux, enrobés poreux).
- Un drain central (PVC ou mieux PEHD) de surverse ou d'évacuation de vidange.
- En ce qui concerne le cas où il n'y a pas d'infiltration, le géotextile (classe 7 minimum) est à remplacer par une géomembrane.

### Fourchette de prix indicatifs (€HT - base 2001)

Le mètre linéaire de chaussée ⇒ 270 à 450 € (1 750 à 2 900 Francs).

Pour les différents prix se reporter aux bordereaux de prix de l'ADOPTA



## RENSEIGNEMENTS PRATIQUES

### IMPLANTATION - MISE EN ŒUVRE

- Les chaussées à structure réservoir peuvent être considérées comme des bassins de retenue enterrés. Cette technique demande à être intégrée très tôt dans l'étude de l'aménagement.
- Leur réalisation requiert sur certains aspects une attention particulière (contrôle de la granulométrie, pose des drains, diamètre des drains adapté selon le souhait de contrôle vidéo).
- Sensibles au colmatage, il est donc important d'éviter tout dépôt sur la voirie (terre, sable...).
- L'aménagement des espaces verts est étudié de manière à éviter toute contamination de la chaussée.

### DIMENSIONNEMENT

- La granulométrie des cailloux est choisie selon un indice de vide recherché de l'ordre de 35%.
- Le dimensionnement est effectué en fonction des surfaces imperméables à gérer (chaussées, trottoirs, parkings, toitures...), de la perméabilité du sol, du débit de fuite vers l'aval, du type de pluie retenue et donc du volume à stocker.

Ex : selon la méthode des volumes - instruction technique 1977 - soit un parking de 1 hectare ne drainant que sa propre surface (aucune zone externe ne se déverse sur le parking). Ce parking se trouve dans la région pluviométrique II et le dimensionnement est fait pour une période de retour de 10 ans. Le débit de fuite autorisé est fixé à 2 l/s.

- Surface active :  $S_a = 1 \text{ ha}$  (pas de perte, toute l'eau de pluie tombant sur le parking est collectée).
- Débit spécifique :  $q_s = (360 \times 0,002) / 1 = 0,72 \text{ mm/h}$
- Lecture de la hauteur spécifique :  $h_a = 49 \text{ mm}$
- Calcul du volume à stocker :  $V = 10 \times 49 \times 1 = 490 \text{ m}^3$

Si la chaussée est plane et la porosité du matériau utilisé dans la couche de base est de 35%, l'épaisseur de matériau requise sera de 14 cm ( $490 / 0,35 \times 10^3$ ).

- Parallèlement, un dimensionnement mécanique doit compléter les précédents calculs.

### CONSEILS D'ENTRETIEN

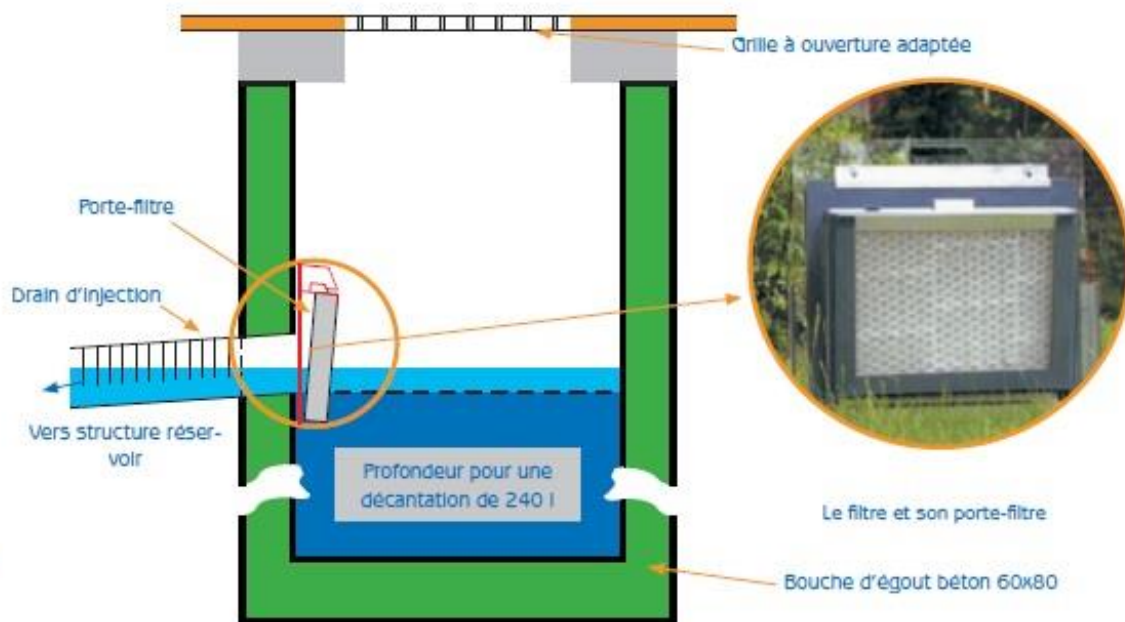
- Le colmatage superficiel de l'enrobé poreux doit être traité de manière préventive et curative.
- Le simple balayage classique peut provoquer l'enfouissement des débris au sein de l'enrobé; il doit être proscrit. L'entretien préventif le plus souvent utilisé est le mouillage/aspiration (matériel ordinaire).
- L'entretien curatif intervient lorsque le préventif n'est plus suffisant face au colmatage de la chaussée. On recourt à un procédé de haute pression/aspiration.
- Cependant, rappelons que les enrobés poreux, lors de leur pose, ont une perméabilité égale à 100 fois les besoins d'infiltration de la pluie.



**La structure réservoir reprend UNIQUEMENT les eaux de pluie**

**ADOPTA : 3, place d'Haubersart - 59500 DOUAI**  
Tél. 03 27 94 42 10 - Fax 03 27 94 40 39 - Email : [adopta@free.fr](mailto:adopta@free.fr)

Schéma d'une bouche d'injection



- La construction de chaussée réservoir avec revêtement classique (cf. fiche n° 4) nécessite d'injecter l'eau recueillie par les caniveaux dans la structure. La bouche d'injection et son filtre permettent un pré-traitement des eaux et évitent le colmatage de la structure.

### Choix des matériaux

- Bouche d'égout béton non siphonnée à décantation utile 240 l.
- Drain de diffusion (PVC ou mieux PEHD) Ø 150 à 200.
- Filtre en matériau type nid d'abeille, revêtu de géotextile non tissé (deux faces).
- Grille à ouverture adaptée pour le changement du filtre et de son porte filtre.

### Fourchette de prix indicatifs (€HT - base 2001)

Fourniture et pose d'une bouche d'injection : 600 à 775 €  
(4000 à 5000 francs)

auquel il faut ajouter le prix de la fourniture  
du filtre et de son porte-filtre : 150 € (1000 francs)



## RENSEIGNEMENTS PRATIQUES

### IMPLANTATION - MISE EN ŒUVRE

- Le filtre et son porte filtre doivent « s'encaster » et se fixer à l'intérieur de la bouche d'injection.
- La grille de la bouche d'injection doit être adaptée et positionnée pour permettre le changement du filtre.
- L'inclinaison du filtre doit être telle que l'enlèvement de son support reste aisé pour le technicien qui effectue la manœuvre.

### DIMENSIONNEMENT

- Une bouche d'injection reprend les eaux pluviales de 200 à 250 m<sup>2</sup> de voirie (chaussée - trottoir).
- Le filtre a une surface de 12 dm<sup>2</sup> environ.

### CONSEILS D'ENTRETIEN

- Le curage de la partie décantation doit être effectué une fois par semestre minimum.
- Le filtre est sorti pour être nettoyé régulièrement par un simple jet d'eau pour maintenir la capacité de filtration.
- Le filtre doit être changé tous les ans.



**La bouche d'injection reprend UNIQUEMENT les eaux de pluie**

**ADOPTA : 3, place d'Haubersart - 59500 DOUAI**  
Tél. 03 27 94 42 10 - Fax 03 27 94 40 39 - Email : [adopta@free.fr](mailto:adopta@free.fr)

## LA STRUCTURE RÉSERVOIR AVEC MATÉRIAUX SYNTHÉTIQUES

Les familles de matériaux synthétiques de la présente fiche peuvent constituer une alternative à l'utilisation des matériaux naturels pour la réalisation d'une structure réservoir (voir fiches techniques 4 et 5). Ils font partie de la famille des matériaux à structure ultra légère, soit moins de 50 kg au m<sup>3</sup>.

### Description des familles

#### Chambre de stockage



Bassin à Villers au flos

#### Alvéolaire



Auchan - Site de Longuenesse

### Choix des matériaux et spécificités

**Alvéolaire :** les structures alvéolaires dites « nids d'abeille » sont constituées de blocs modulaires en matériau plastique de type polypropylène empilables revêtus sur leurs faces inférieures et supérieures d'un géotextile polyester très poreux. Un géotextile devra être disposé sur l'ensemble des parois de l'excavation avant la mise en place de l'ouvrage. En cas d'une utilisation à des seules fins de stockage, le géotextile est à remplacer par une membrane étanche. Les structures alvéolaires possèdent un indice de vide élevé de 95 % hors terrassement. Leur résistance à la compression verticale permet de les utiliser sous chaussées et parkings recevant un trafic VL et PL.

**Chambre de stockage :** elle est constituée de blocs modulaires en polypropylène (dimension selon fabricants). La résistance mécanique des chambres permet de les utiliser sous chaussées et parkings recevant un trafic VL et PL. Sa capacité de stockage est de l'ordre de 97 % hors terrassement.

**NB :** Ce choix n'est pas limitatif en fonction de l'évolution des matériaux.

### Fourchette de prix (prix en €ht)

#### Chambre de stockage ou Alvéolaire

Pour 100 m<sup>3</sup> utiles : 200 à 250 € le m<sup>3</sup>

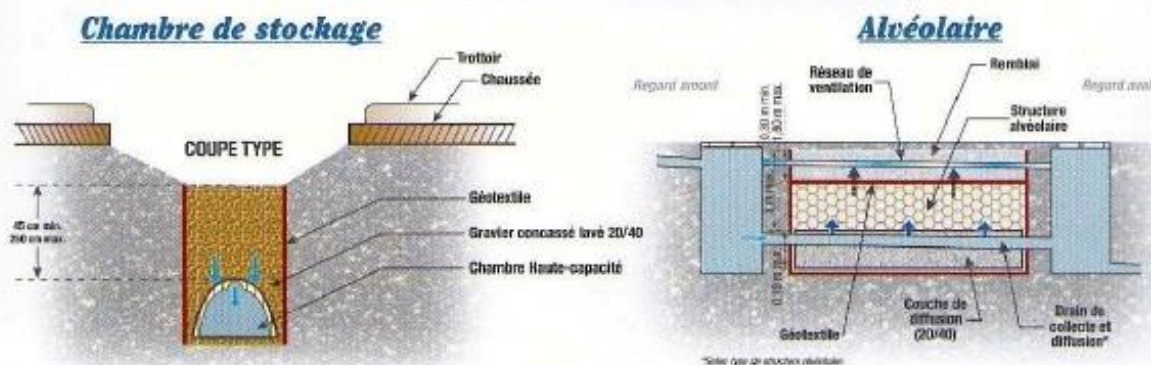
Pour 500 m<sup>3</sup> utiles : 180 à 220 € le m<sup>3</sup>

Pour 1000 m<sup>3</sup> utiles : 150 à 200 € le m<sup>3</sup>



# RENSEIGNEMENTS PRATIQUES

## Implantation - Mise en œuvre



Le procédé permet de réaliser facilement la couverture de larges fossés aux abords des routes, ce qui contribue, en outre, à l'amélioration de la sécurité et permet, le cas échéant, de créer des pistes cyclables ou des voiries piétonnes.

## Dimensionnement

Le dimensionnement de l'ouvrage est effectué en fonction de la surface active à considérer, de la perméabilité du sol (en cas de fonction infiltration), du débit de fuite admissible, du type de pluie retenu et donc du volume à stocker.

Si  $V$  est le volume à stocker déterminé par exemple selon la méthode des volumes de l'instruction technique de 1977, le volume  $V_m$  de matériau alvéolaire d'indice de vide  $I$  à mettre en œuvre sera :

$$V_m = V / I$$

## Conseils d'entretien

Pour les stockages réalisés par matériaux entourés de géotextile, il sera nécessaire à titre préventif d'installer un ouvrage de prétraitement de type décantation ou de prétraitement par filtre (voir fiche technique 6) afin d'intercepter les plus grosses des particules en suspension. Pour un bassin alimenté par le dessus, le colmatage de la couche poreuse supérieure (couche d'infiltration) sera à traiter de manière préventive (mouillage/aspiration dans le cas d'enrobés poreux).

Pour un bassin alimenté par le dessous, l'autocurage de la structure est assuré par les phénomènes de remplissage et de vidange successifs. Un contrôle occasionnel sera toutefois effectué sur les drains.

A noter que certaines formes de stockage autorisent la possibilité d'inspection par les bouches d'évent de l'installation ce qui permet de contrôler son état général et, éventuellement, d'intervenir en cas de problèmes (pompage, rinçage).



**La structure réservoir avec matériaux synthétiques doit reprendre uniquement les eaux de pluie**

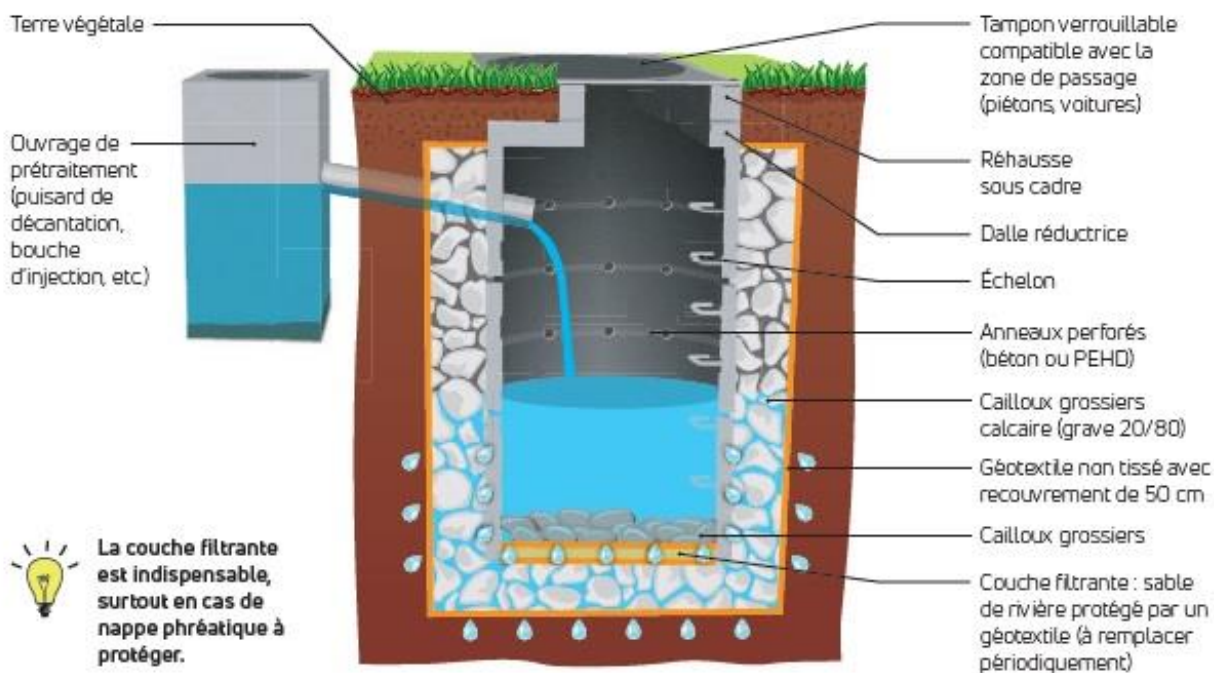


**ADOPTA**  
La gestion durable des eaux pluviales

3, place d'Haubersart - 59500 DOUAI

Tél. 03 27 94 42 10 - Fax 03 27 94 40 39 - E-mail : [adopta@free.fr](mailto:adopta@free.fr)

Site internet : [www.adopta.free.fr](http://www.adopta.free.fr)



## CHOIX DES MATÉRIAUX

- En grande surface de bricolage et outillage : tuyaux PVC, matériaux filtrants (sable), puisard béton, tampon en fonte ou en béton.
- Chez un fabricant ou négociant : matériaux de construction, géotextile et anneaux perforés (béton ou PEHD).

## FOURCHETTE DE PRIX INDICATIFS (€ HT VALEUR 2019)

Fourniture seule : 600 € à 900 €  
Fourniture et pose : 1 300 € à 1 800 €

## INFOS PRATIQUES

### IMPLANTATION - MISE EN ŒUVRE

- ▶ **Sécuriser l'accès au puits** en utilisant un regard de visite doté d'une fonte lourde verrouillable.
- ▶ **Installer le puits dans la partie basse du terrain et à une distance du bâtiment au moins égale à la profondeur du puits** (mais pas en bas d'une rampe d'accès au sous-sol par exemple).
- ▶ **Éviter la proximité d'arbres importants** (les racines pourraient endommager le puits).
- ▶ **Installer un ouvrage de prétraitement** (puisard de décantation, bouche d'injection, etc...) **avant le puits** pour retenir les déchets, les boues, les flottants. Prévoir un raccordement siphonide (coude plongeant en PVC) dans le cas d'un puisard.
- ▶ **Mettre en place une couche de sable** (10-20 cm minimum) enveloppée par un géotextile pour filtrer les eaux avant infiltration.
- ▶ **Mettre un lit de cailloux au-dessus de la couche de sable pour éviter les affouillements** provoqués par la chute de l'eau.
- ▶ **Comblé par des cailloux grossiers** (supérieurs à 20/80) **le vide entre les anneaux de béton et le géotextile** pour améliorer l'infiltration de l'eau et accroître la capacité de stockage.
- ▶ **Réaliser le puits en fin de travaux** pour éviter son colmatage dans le cas de constructions neuves.
- ▶ Se rapprocher d'un professionnel afin de connaître les règles de sécurité à appliquer.

### BASES DE DIMENSIONNEMENT

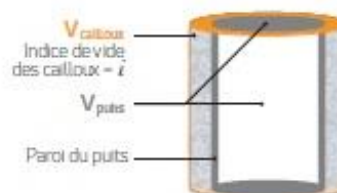
- ▶ Il est nécessaire de connaître les éléments suivants afin d'établir le dimensionnement de l'ouvrage :

→ **SURFACE IMPERMEABILISÉE** reprise par le puits

→ **PERMEABILITÉ DES SOLS**

- ▶ Le volume utile de l'installation résulte de la somme du volume compris à l'intérieur des anneaux  $V_{\text{puits}}$  et du volume stockable à l'extérieur des anneaux dans les cailloux grossiers  $V_{\text{cailloux}}$  avec prise en compte de l'indice de vide  $i$ .

$$\rightarrow V_{\text{utile}} = V_{\text{puits}} + (i \times V_{\text{cailloux}})$$



SCHEMA DE DIMENSIONNEMENT

### CONSEILS D'ENTRETIEN

- ▶ Le puits doit rester facilement accessible pour son contrôle périodique et son entretien régulier.
- ▶ Le nettoyage du puits doit être fait deux fois par an (au moins une fois après la chute des feuilles).
- ▶ La couche filtrante doit être renouvelée dès qu'il reste de l'eau dans le puisard 48 heures après une pluie.

### IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

- ▶ Contribution à la recharge des nappes phréatiques.
- ▶ ...



**RAPPEL : LE Puits D'INFILTRATION NE PREND QUE LES EAUX DE PLUIE**



### Annexe 3 : Liste des entreprises certifiées COFRAC

Communauté d'Agglomération  
Pornic Agglo Pays de Retz  
Service assainissement

Liste entreprises itv et test étanchéité

NOM	ADRESSE	CONTACT	TELEPHONE	adresses E-mails
HYDROSERVICES DE L'OUEST	ZA St Leonard Nord BP 100 56450 THEIX-NOYALO	Sébastien BIVAUD	02 97 68 85 60	<a href="mailto:sebastien.bivaud@saur.com">sebastien.bivaud@saur.com</a>
CEQ OUEST	5 impasse du BOIS ZA de Kerstran 1 56400 BRECH	Jonathan PLUNIAN	02 97 24 13 18	<a href="mailto:contact@ceq-ouest.fr">contact@ceq-ouest.fr</a>
A3SN	Rue de la Forge ZA de la Gautrais II 35360 MONTAUBAN DE BRETAGNE	Yannick BLANCHARD	02 99 06 03 88	
SPI2C	3 rue de la Metallurgie - BP 20215 44472 CARQUEFOU Cedex		02 40 30 02 55	
TECHNILAB	ZA du Château Rouge 44 522 MESANGER	<i>Nicolas GALLARD</i>	02 51 14 02 21	
SARP OUEST (SOCIETE ORLEANAISE D'ASSAINISSEMENT)	6 rue Nathalie SARAUTE 44200 NANTES		02 43 50 91 45	
SUEZ RV OSIS OUEST	Z.I. N° 2 rue de Prony 37000 JOUE-LES-TOURS		02 47 73 63 63	

Liste non exhaustive

L'entreprise en charge des inspections télévisés et des tests d'étanchéité doit être accréditée COFRAC.

## Annexe 4 : Demande de rétrocession de canalisations privées



### PROCÉDURE DE RÉTROCESSION DES RéSEaux EAUX USÉES, EAUX PLUVIALES, DÉFENSE INCENDIE

Formulaire à remettre à la Pornic agglo Pays de Retz après validation de la commune

Validation mairie pour instruction dossier par Pornic Agglo Pays de Retz : (date/cachet/signature)			
<b>DEMANDEUR</b>			
NOM / PRENOM ou STRUCTURE : .....			
ADRESSE : .....			
CODE POSTAL /VILLE : .....			
TELEPHONE : ...../...../...../...../..... Adresse Mail : .....@.....			
Autres coordonnées : .....			
<b>LOCALISATION / INFORMATIONS</b>			
TYPE : Lotissement <input type="checkbox"/> Zone d'Activités <input type="checkbox"/> Autre à préciser <input type="checkbox"/> .....			
ADRESSE : .....			
CODE POSTAL /VILLE : .....			
REFERENCES CADASTRALES : .....			
Permis d'aménager n� .....Délivré le.....			
Année mise en service réseau : .....			
Pièces jointes à fournir (obligatoires) : <i>Les entreprises réalisant les tests/contrôles doivent être accrédités COFRAC</i>			
<i>* pièces datant de moins de 6 mois au moment de la demande</i>		Pour diagnostic	Après travaux
Pièces générales	Plan de situation	<input type="checkbox"/>	
	Plan masse	<input type="checkbox"/>	
EU et EP :	Dossier loi sur l'eau le cas échéant avec arrêté préfectoral	<input type="checkbox"/>	
Réseaux et branchements	Plan de récolement et notices de fonctionnement	<input type="checkbox"/>	
EU et EP :	Test de compactage	<input type="checkbox"/>	
	Rapport de l'inspection télévisée*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Visite sur site pour inspection visuelle des regards de visite et tabourets		<input type="checkbox"/>
Spécifique EU	Rapport des tests d'étanchéité (test à l'eau)*		<input type="checkbox"/>
Ouvrage de Rétention EP	Plan de récolement et note de dimensionnement des ouvrages	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Fiche technique et notice de fonctionnement des ouvrages de régulation, photos état existant, et tout autre équipement (regard amont, raccordement aval)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	�tude de sol et test de perméabilité	<input type="checkbox"/>	
	Contrat de maintenance – entretien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Clés des cadenas et portail le cas échéant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Techniques alternatives EP	Plan de récolement et notices de fonctionnement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Profil en long, coupes transversales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Mode de gestion : régulation, infiltration, mixte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Conception : enherbé, cloisons, g�om�brane, plantations ligneuses	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Modalités d'exploitation : rotofil, autoportée, épareuse, curage		<input type="checkbox"/>
	Modalités d'exploitation : contrat d'entretien		<input type="checkbox"/>
Poste de refoulement	Fiche technique détaillée du poste, avec plan de récolement, notices de fonctionnement, photos de l'état actuel (intérieur/extérieur)	<input type="checkbox"/>	
	Rapport d'essai sous pression		<input type="checkbox"/>
	Copie du Consuel	<input type="checkbox"/>	

## PROCÉDURE DE RÉTROCESSION DES RÉSEAUX EAUX USÉES, EAUX PLUVIALES, DÉFENSE INCENDIE

Formulaire à remettre à la Pornic agglo Pays de Retz après validation de la commune

<b>refoulement</b>  <b>EU et EP :</b>	Rapport d'essai sous pression		<input type="checkbox"/>
	Copie du Consuel	<input type="checkbox"/>	
	Abonnement (eau, telecom)	<input type="checkbox"/>	
	Contrat de maintenance – entretien pendant délai de garantie	<input type="checkbox"/>	
	Détail de l'équipement électrique du poste (coffret SOFREL ou autre)	<input type="checkbox"/>	
<b>Séparateurs à hydrocarbures ou à graisses</b>	Plan de récolement, notices de fonctionnement, photos de l'état actuel*	<input type="checkbox"/>	
	Contrat de maintenance – entretien	<input type="checkbox"/>	
<b>Défense incendie</b>	Poteaux et bouche incendie		
	1- Plan de récolement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2- Essai débit et pression	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3- Contrat de maintenance – entretien pendant délai garantie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Réserves incendies	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1- Plan de récolement de la réserve et du compteur d'alimentation en eau potable (le cas échéant) et notice de fonctionnement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2- Contrat de maintenance – entretien pendant délai garantie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3- Contrat abonnement service eau potable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4- Clef des cadenas et portail le cas échéant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Autres documents remis (à préciser) :</b>			
<b>Fait le :</b>		<b>à</b>	<b>Signature du demandeur</b>
<b>PARTIE RESERVEE AU POLE CYCLE DE L'EAU (NE RIEN INSCRIRE)</b>			
Date de réception de la demande : ..... Dossier complet : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>			
Dossier complet pris en compte le : ..... Dossier transmis pour diagnostic au bureau d'études le : .....			
Dossier transmis pour avis à l'exploitant le : .....			
Avis de l'exploitant / service : favorable <input type="checkbox"/> défavorable <input type="checkbox"/> motif : .....			
Observations au verso <input type="checkbox"/>			
Visa service :			
Envoyé au demandeur le : .....			
Observations (Pornic agglo Pays de Retz ou exploitant du service)			
<b>Collecteur :</b>			
<b>Regards :</b>			

## PROCÉDURE DE RÉTROCESSION DES RÉSEAUX EAUX USÉES, EAUX PLUVIALES, DÉFENSE INCENDIE

Formulaire à remettre à la Pornic agglo Pays de Retz après validation de la commune

<b>Tabourets :</b>
<b>Poste(s) de refoulement :</b>
<b>Autres ouvrages :</b>
<b>Plan de récolement :</b>
<b>Autres observations :</b>

## Annexe 5 : Demande de branchement aux réseaux d'assainissement collectif et des eaux pluviales



### DEMANDE DE BRANCHEMENT AUX RESEAUX D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF ET DES EAUX PLUVIALES

Formulaire à remettre à Pornic Agglo Pays de Retz  
2 rue du Dr Ange Guépin - 44215 Pornic Cedex - Tél : 02 51 74 07 16  
[secretariat.assainissement@pornicagglo.fr](mailto:secretariat.assainissement@pornicagglo.fr)

#### **MERCI DE REMPLIR LA DEMANDE LISIBLEMENT ET EN MAJUSCULES**

COMMUNE : .....

#### DEMANDEUR

NOM / PRENOM ou STRUCTURE : .....

ADRESSE : .....

CODE POSTAL / VILLE : .....

TELEPHONE : ..... / ..... / ..... E-MAIL : ..... @ .....

#### LOCALISATION DE L'IMMEUBLE A RACCORDER

ADRESSE : .....

CODE POSTAL / VILLE : .....

REFERENCES CADASTRALES : .....

TYPE D'IMMEUBLE :  maison  immeuble collectif  local d'activités  autre, à préciser : .....

Construction :  neuve  existante Division :  parcellaire  habitation

Autorisation urbanisme de type ..... (PC, DP, ...) n° ..... délivrée le : .....

Pièces à fournir (*obligatoires*) :  Arrêté de Permis de Construire  
 Plan de situation  
 Plan de masse (avec la position souhaitée du ou des branchements et le tracé des canalisations)

#### PROCEDE DE RACCORDEMENT

TYPE DE RACCORDEMENT :  eaux usées strictes  eaux pluviales strictes  eaux usées et eaux pluviales

Nom de l'entreprise travaux en : - domaine privé  
- domaine public (*voir liste des entreprises agréées*)

Date approximative des travaux (si connue) : .....

EAUX USEES :  branchement direct sur le réseau  branchement indirect sur le réseau par passage sur propriété privée  
(joindre une copie de l'acte de servitude / autorisation du ou des propriétaires)

#### EAUX PLUVIALES :

Description du projet (infiltration à la parcelle, évacuation au réseau, récupération en cuve ...) : .....

#### DECLARATION DU DEMANDEUR

Je déclare avoir pris connaissance des conditions techniques et financières relatives au branchement et au rejet d'eaux usées et pluviales. Je m'engage à rejeter séparément les eaux usées et pluviales dans leurs réseaux de collecte respectifs. La totalité du coût des travaux, et les éventuelles taxes applicables, sont à ma charge ainsi que la réfection à l'identique de la voirie publique. Je m'engage à fournir un plan de récolement du branchement une fois les travaux terminés (-> cf verso).

La fiche réponse sera envoyée à l'adresse mail renseignée par le demandeur.

Fait le : ..... à ..... Signature du demandeur : .....

## DEMANDE DE BRANCHEMENT AUX RESEAUX D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF ET DES EAUX PLUVIALES

Formulaire à remettre à Pornic Agglo Pays de Retz  
2 rue du Dr Ange Guépin - 44215 Pornic Cedex - Tél : 02 51 74 07 16  
[secretariat.assainissement@pornicagglo.fr](mailto:secretariat.assainissement@pornicagglo.fr)

### EAUX USEES & EAUX PLUVIALES - INFORMATIONS :

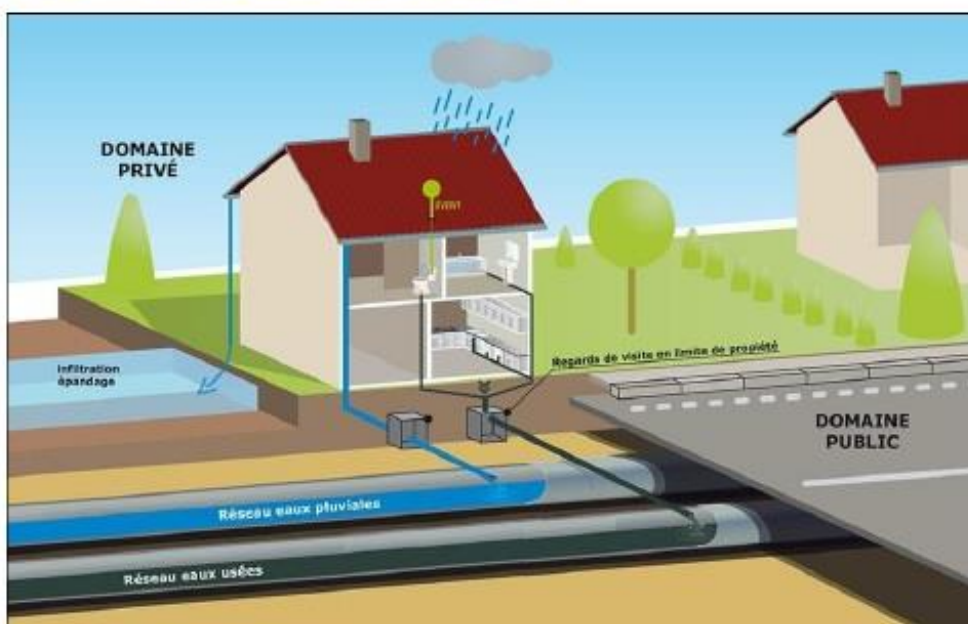
- Le demandeur est dans l'obligation de raccorder toutes les évacuations d'eaux présentes sur son terrain, en s'assurant de la bonne séparation des eaux usées et des eaux pluviales.
- La première solution recherchée pour l'évacuation des eaux pluviales doit être l'infiltration à la parcelle. Dans le cas où l'infiltration des eaux pluviales serait impossible, le raccordement au réseau collectif pluvial peut nécessiter la mise en place d'une cuve de stockage avec un dispositif limitant le débit.
- Le demandeur est libre de réaliser les travaux en domaine privé par ses propres moyens ou en faisant appel à une entreprise spécialisée. Par contre, pour la partie des travaux en domaine public, il a l'obligation :
  - de faire appel à une entreprise spécialisée dans les travaux publics et agréée par la collectivité ;
  - de contacter l'exploitant (eaux usées) et le Pôle Eau (eaux pluviales) dès le commencement des travaux sur le domaine public pour un contrôle en tranchée ouverte.
- L'entreprise en charge des travaux devra assurer la sécurité du chantier notamment pour la partie en domaine public et devra assurer la réfection à l'identique de la voirie publique.
- Le coût de la totalité des travaux (domaine privé + domaine public + réfection voirie publique) est à la charge du demandeur.
- Pour toutes questions relatives à votre projet, contactez le Pôle Eau.

### EAUX USEES – Participation PfAC :

- La Participation pour le financement de l'Assainissement Collectif est générée lors du raccordement effectif au réseau existant. Elle correspond à l'économie réalisée par l'usager qui n'a pas eu à mettre en place un dispositif d'assainissement non collectif, compte tenu de l'existence d'un réseau public d'assainissement dans la rue desservant son habitation. Le montant est susceptible d'être modifiés au 1<sup>er</sup> janvier de chaque année.
- Tarifs pour l'année 2020 :
  - Pour une maison individuelle ou un bâtiment d'habitation collectif : 2 500 € par logement créé.
  - Extension : 21 € par m<sup>2</sup> (montant plafonné à 2 500 €)
  - Démolition/Reconstruction/Changement de destination : 21 € par m<sup>2</sup> de surface plancher supplémentaire par rapport à la surface démolie.

### PRESCRIPTIONS TECHNIQUES :

- Contacter le Pôle Eau ([secretariat.assainissement@pornicagglo.fr](mailto:secretariat.assainissement@pornicagglo.fr)) ou sur le site <http://www.pornicagglo.fr/service/l'assainissement-collectif/>



*Source: EPT Paris Est Marne & Bois*

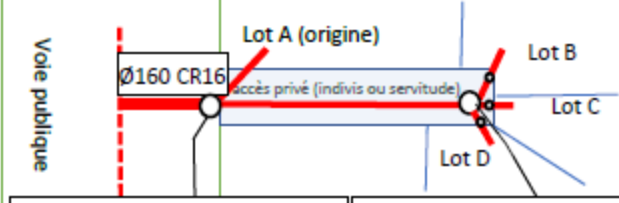
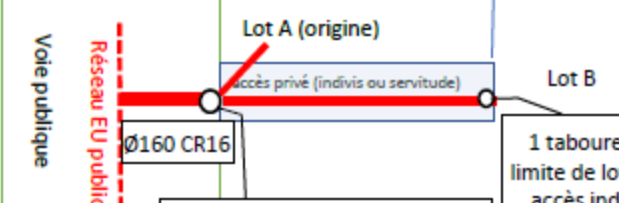

## Annexe 6 : Différents cas de raccordements de lotissement et division

### DIFFERENTS CAS DE RACCORDEMENT DE LOTISSEMENT :

Cas rencontrés	Raccordement public (à réaliser par entreprise agréée par Pornic Agglo)	réseau privé posé par le lotisseur
<p><b>Lotissement classique avec voie privée :</b> 1 branchement <math>\varnothing 200</math> (raccordé par regard <math>\varnothing 1000</math> sur réseau public) + 1 regard <math>\varnothing 600</math> ou <math>\varnothing 1000</math> à poser en limite du domaine public</p>		<p>Regard <math>\varnothing 600</math> ou <math>\varnothing 1000</math> à poser en limite domaine public</p> <p>Voie privée</p> <p>Réseau privé <math>\varnothing 200</math> CR16</p>
Raccordement sur réseau public par regard $\varnothing 1000$		
<p><b>Lotissement classique avec voie privée, et 1<sup>er</sup> regard privé éloigné (en alignement) en privé :</b> 1 branchement <math>\varnothing 200</math> (raccordé par regard <math>\varnothing 1000</math> sur réseau public) + 1 tabouret <math>\varnothing 315</math> (ou regard <math>\varnothing 600</math>) à poser en limite du domaine public + 1 regard <math>\varnothing 600</math> minimum à poser en fond de voie privée</p>		<p>tabouret à poser en limite domaine public</p> <p>Voie privée</p> <p>Réseau privé <math>\varnothing 200</math> CR16</p>
Raccordement sur réseau public par regard $\varnothing 1000$		

### DIFFERENTS CAS DE PETITS LOTISSEMENTS OU DIVISIONS DE PARCELLES

<p><b>Petit lotissement de 3 lots à 5 lots, avec accès commun restreint sur voie publique :</b> 1 branchement <math>\varnothing 200</math> (raccordé par regard <math>\varnothing 600</math> ou <math>\varnothing 1000</math> sur réseau public) + 1 regard <math>\varnothing 600</math> ou <math>\varnothing 1000</math> en limite privé/public et des tabourets individuels</p>		<p>Regard <math>\varnothing 600</math> ou <math>\varnothing 1000</math> commun privé (proche du domaine public)</p> <p>Voie publique</p> <p>Réseau EU public</p> <p>ø200 CR16</p> <p>accès privé commun</p> <p>Lot A</p> <p>Lot B</p> <p>Lot C</p> <p>Lot D</p> <p>Lot E</p>
Raccordement sur réseau public par regard $\varnothing 1000$ ou $\varnothing 600$		
<p><b>Petit lotissement de 3 lots maximum, avec accès commun restreint sur voie publique :</b> possible sur 1 branchement <math>\varnothing 160</math> (raccordé en culotte sur réseau public) + 1 tabouret <math>\varnothing 315</math> à triple entrées</p>		<p>Voie publique</p> <p>Réseau EU public</p> <p>ø160 CR16</p> <p>accès privé commun</p> <p>Lot A</p> <p>Lot B</p> <p>Lot C</p> <p>1 tabouret triple entrées commun (sur domaine public)</p>

<p><b>Division avec 3 lots maximum éloignés en 2<sup>e</sup> rideau (si plus de 3 lots voir cas de voies de lotissements ci-dessus), avec accès indivis ou en servitude sur voie publique :</b> Poser un tabouret en limite domaine public et 1 tabouret triple commun en limite des lots (fond d'accès privé)</p>	 <p>1 tabouret sur domaine public, avec triple entrées si commun avec lot d'origine (A)</p> <p>poser 1 tabouret triple entrées (si lots très proches de celui-ci), ou 1 regard + 3 tabourets</p>
<p><b>Division avec un lot éloigné en 2<sup>e</sup> rideau, avec accès indivis ou en servitude sur voie publique :</b> Poser un tabouret en limite domaine public et 1 en limite du nouveau lot Si posé sur branchement existant (poser un tabouret triple en limite du domaine public)</p>	 <p>1 tabouret sur domaine public, avec triple entrées si commun avec autre lot</p> <p>1 tabouret en limite de lots (sur accès indivis)</p>
<p><b>Division avec un lot proche en 2<sup>e</sup> rideau, avec accès indivis court ou accès appartenant au nouveau lot (B) :</b> Poser un tabouret en limite domaine public (si posé sur branchement existant : poser un tabouret triple entrées en limite du domaine public)</p>	 <p>1 tabouret sur domaine public, avec triple entrées si commun avec lot d'origine</p>



## I . Mode de fonctionnement de la plateforme Go Valid

### I.1. Utilisation de la plateforme GOVALID pour l'échange des données

#### I.1.1. Présentation de la plateforme

Les échanges de données, le contrôle et la livraison des données seront effectués via la plateforme SaaS collaborative **GOVALID** éditée par la société MAPPIA.

GOVALID est une plateforme SaaS collaborative accessible via l'URL <https://www.govalid.io> ou <https://pornic-agglo.govalid.io>.

Elle offre les services suivants :

- Plateforme collaborative permettant la réalisation et le suivi des échanges entre PORNIC AGGLO et ses prestataires.
  - Gestion des prestataires et des contacts,
  - Gestion et Suivi des commandes,
  - Gestion des informations de facturation du service,
  - Gestion des échanges entre les différents prestataires, et services de PORNIC AGGLO,
  - Encadrement des livraisons des marchés à bons de commande.
  - Notification des échanges par mail et via la plateforme.
- Suivi et traçabilité des échanges entre les intervenants.
  - Paramétrage des contrôles :
    - Des modèles de données SIG,
    - Des chartes graphiques DAO,
  - Définition du projet et des livrables aux prestataires
  - Suivi et réception de la commande
  - Gestion et dépôt des livrables
- Le contrôle qualité des données
  - **Pour le titulaire :**
    - Contrôle automatisé, tracé, fiabilisé, partagé et sécurisé en amont de la livraison à PORNIC AGGLO, afin de respecter le format défini dans la commande,
    - Génération d'un rapport d'anomalies détaillé,
    - Livraison des données validées et contrôlées.
  - **Pour PORNIC AGGLO :**
    - Mise à disposition des données de base,
    - Validation et réception des données livrées,
    - Traçabilité et horodatage du workflow de réception des différents

producteurs de données.

### 1.1.2. La mise en œuvre

Le titulaire disposera d'un compte d'accès à la plateforme GOVALID lors de la notification.

Ses éléments de connexion lui seront communiqués au lancement de la prestation.

Ce compte d'accès permettra au titulaire d'avoir un point de livraison et de contrôle qualité en amont.

## 1.2. Le processus de commande

Dans le cadre de l'exécution de la prestation, le service administratif de PORNIC AGGLO envoie une commande au titulaire.

En parallèle, le service opérationnel de PORNIC AGGLO crée une commande via GOVALID et l'attribue au titulaire et en est notifié par mail.

Cette action lance le début de la prestation pour le titulaire.

Il doit alors :

- Prendre en charge la commande,
- Consulter via la plateforme le périmètre de la commande,
- Télécharger les données de base permettant d'exécuter la prestation.

## 1.3. Modalités de livraison

Ce compte d'accès permettra au titulaire d'avoir un point de livraison et de contrôle qualité en amont.

Le titulaire reçoit sa nouvelle commande par mail et il accuse réception grâce au lien présent dans le mail.

Il peut alors se connecter à la plateforme et télécharger les modèles de la charte graphique à utiliser pour réaliser sa commande. Il réalise son travail et doit le livrer.

Pour livrer son travail, le prestataire se connecte à la plateforme, il charge ses fichiers DAO (DWG, ZIP...) sur la plateforme et procède au contrôle des données produites. Un rapport d'analyse qualité est généré, lui permettant de corriger les points en erreur ou en avertissement.

### 1.3.1. Evolution des règles de contrôle et de la charte graphique

La charte graphique DAO de Pornic Agglomération peut évoluer ainsi que les règles de contrôle des livrables peuvent évoluer au long du marché.

Ces modifications seront notifiées le cas échéant au titulaire par tout moyen à disposition du commanditaire.

Le titulaire du marché est tenu de se conformer à ces adaptations. L'acquisition des nouvelles versions de ces logiciels ou l'interface éventuelle de transformation des fichiers des titulaires reste à leur charge et ne saurait ouvrir droit ni à indemnité, ni à prolongation de délai.



**Figure 1: GOVALID exemple de contrôle de fichier DAO**

Une fois toutes les erreurs corrigées, les fichiers peuvent alors être livrés pour examen par PORNIC AGGLO.

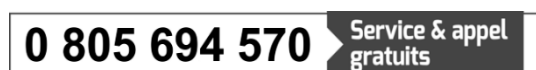
PORNIC AGGLO peut alors :

- Soit refuser la livraison en indiquant les raisons de ce refus en commentaire ;
- Soit valider la livraison, un PV de réception est alors disponible en téléchargement permettant d'attester de la réception des données du prestataire par le commanditaire.

### 1.3.2. Assistance

Le support technique de GOVALID se tiendra à la disposition du titulaire pour le démarrage et la mise en œuvre du système.

Le support technique téléphonique est disponible les jours ouvrés de 8h à 12h et de 13h à 17h (Heure de Paris et hors jours fériés) au numéro **ci-dessous** ;



Chaque utilisateur peut également adresser ses questions à l'adresse mail suivante : [support@govalid.io](mailto:support@govalid.io)

## I.4. Contrôle des livrables

Les livrables sont contrôlés manuellement et automatiquement. Une livraison ne peut pas être réceptionnée tant qu'un des documents comporte des erreurs figurant dans les rapports de contrôle.

### I.4.1. Contrôle des rapports de récolement et de géoréférencement

Les rapports de récolement et de géoréférencement seront soumis à un **contrôle manuel** opéré par le Maître d'Ouvrage pour garantir la conformité aux normes en vigueur et aux dispositions du présent cahier des charges.

Le Maître d'Ouvrage peut modifier les points de contrôle et leur criticité. Le titulaire sera alors informé des changements opérés via la plateforme ou tout autre moyen.

### I.4.2. Contrôle des plans

Les plans seront soumis à deux contrôles :

- Un contrôle de conformité et de qualité via la plateforme GOVALID, en amont de la livraison,
- Un contrôle métier par PORNIC AGGLO à la livraison.

A la réception des fichiers, un contrôle du plan permettra de s'assurer des prestations suivantes :

- Indication des dates de récolement et de relevé topographique ;
- Respect de la précision des relevés et des modalités de relevés ;
- Indication des classes de précision et justification quand la classe A n'est pas atteinte ;
- Structuration des fichiers DAO suivant la Charte graphique DAO PORNIC AGGLO en vigueur ;
- Respect de la dénomination des calques et de leur contenu suivant les formats de fichiers livrés ;
- Respect de la représentation graphique ;
- Cohérence logique (unicité des primitives géographiques pour chaque objet) ;
- Exhaustivité des informations des fichiers (relevé des objets et des attributs) ;
- Qualité des éléments du plan (géoréférencement et topologie des couches : raccordement des tronçons de réseaux et des nœuds constitués par les éléments de type ponctuels ; pas d'auto-intersections, pas de recouvrement, pas de lacune injustifiée).

Le Maître d'Ouvrage peut modifier les points de contrôle et leur criticité. Le titulaire sera alors informé des changements opérés via la plateforme ou tout autre moyen.

En cas d'impossibilité technique, dûment justifiée, les réseaux devront être rétrogradés dans les classes de précision inférieure de façon très explicite sur les plans produits avec un rapport d'anomalies répertoriant les réseaux concernés avec indication des moyens envisageables pour lever les indéterminations.

A chaque livraison automatiquement validée par la plateforme, le prestataire devra envoyer un tirage papier au commanditaire.



# Cahier des charges de numérisation

Réseaux eaux usées

Réseaux eaux pluviales

## **ARTICLE 1 - OBJET DE LA DEMANDE**

Le présent cahier des charges a pour objet de :

- définir les modalités de saisie des plans de récolement des réseaux d'assainissement,
- d'assurer la qualité des données transmises,
- d'établir des prescriptions concernant les récolements de réseaux conformément à la réglementation en vigueur,
- de faciliter une intégration rapide des données au Système d'Information Géographique de Pornic Agglo Pays de Retz

## **ARTICLE 2 – RAPPEL DE LA REGLEMENTATION**

L'exécution de travaux à proximité de réseaux est cadrée par le décret du 5 octobre 2011 et son arrêté d'application du 15 février 2012, modifié en 2014 et 2015. L'arrêté du 28 juin rend obligatoire l'application de la norme AFNOR NF S70-003 à partir du 1<sup>er</sup> juillet 2012.

Elle définit ainsi les démarches, outils et méthodes relatifs au géoréférencement des ouvrages enterrés dans le cadre de la prévention des dommages et de leurs conséquences corporelles et matérielles, lors des travaux réalisés dans le voisinage de réseaux de transport ou de distribution souterrains ou subaquatiques, d'ouvrages de voirie.

Cette norme sur les travaux à proximité de réseaux fait l'objet de guides d'applications approuvés par arrêté :

- Partie 1 : Prévention des dommages et leurs conséquences
- Partie 2 : Détection des réseaux enterrés
- Partie 3 : Géoréférencement des réseaux
- Partie 4 : Exemple de clauses particulières dans les marchés de travaux
- Partie 5 : Eléments de mission spécifiques et clauses des marchés de prestations intellectuelles d'ingénierie et de maîtrise d'œuvre.

A cet effet, la norme concerne les projets et les travaux entrepris sur le domaine public ou privé, ainsi que les travaux dispensés de DT/DICT.

La réglementation confirme donc l'opportunité de ce cahier des charges. La qualité des informations et la précision du tracé des ouvrages transcrits sur les documents graphiques réalisés à la suite des opérations de travaux de réseaux et de voirie constituent la condition pour de bonnes réponses aux DT et aux DICT.

## **ARTICLE 3 - DESCRIPTION DES INFORMATIONS A NUMERISER**

Le réseau de collecte représente graphiquement les objets permettant le transport des eaux usées, pluviales et unitaires. Il comporte les canalisations, les ouvrages annexes, les ouvrages spéciaux, les autres éléments du réseau, les branchements et les raccordements de branchement ainsi que diverses informations représentées par des signes conventionnels et des annotations.

#### **ARTICLE 4 - METHODOLOGIE DE LA SAISIE**

##### Plan de récolement papier :

La numérisation se fera sur le référentiel PCRS (Plan de Corps de Rue Simplifié – Système de projection Lambert 93).

Tous les objets à numériser sont décrits en annexe B. Suivant leur nature, ils sont à livrer conformément aux annexes A et B.

Le plan numérique qui en résultera devra permettre une restitution respectant la lisibilité du plan de récolement original.

##### Plan de récolement numérique (levé terrain) :

La numérisation se fera dans le système de projection Lambert 93 et rattaché au système NGF 69. Les éléments qui n'ont pas encore été réalisés au moment du relevé de récolement ne doivent pas apparaître. Un récolement de réseau n'est surtout pas une copie du projet.

L'élaboration des plans de récolement numérique calquera les règles transcrites en annexe B.

Un ouvrage ou tronçon d'ouvrage est rangé dans la classe A si l'incertitude maximale de localisation indiquée par son exploitant est inférieure ou égale de part et d'autre à 40 cm s'il est rigide, ou à 50 cm s'il est flexible. Aussi, un des objectifs de ce document est la réception de documents de récolement réseaux assurant une précision de positionnement des ouvrages en classe A.

#### **ARTICLE 5 – CONTENU DE LA LIVRAISON**

Les fichiers seront livrés en format ESRI Shapefile .shp

Les plans seront également fournis en format .pdf et en 3 exemplaires papiers.

Les éléments techniques du DOE tel que le descriptif technique du poste de refoulement seront fournis en format .pdf et papier.

## ANNEXE A

### PRINCIPES GENERAUX DE LA NUMERISATION

#### SYSTEME DE COORDONNEES X, Y, Z

Les coordonnées issues des documents numérisés seront exprimées en mètres dans le système de référence RGF93 - Lambert 93.

Rattachement au système NGF 69.

## Annexe B

### DESCRIPTION DES OBJETS A SAISIR

#### REMARQUES GENERALES

- Les objets à saisir, autres que les écritures, sont de 3 types : ponctuel, linéaire ou surfacique.

- **La notion de cohérence topologique**, utilisée dans le texte ci-après, se caractérise par l'absence de "trou" ou de "chevauchement" entre entités. Ainsi, par exemple, une limite commune à deux entités en cohérence topologique doit conserver une définition géométrique unique lors de la phase de saisie mais sera dupliquée, permettant ainsi à chaque objet d'avoir sa propre géométrie.

**Il en va de même pour la gestion des objets linéaires et ponctuels. La cohérence topologique impose le partage de géométrie et donc l'utilisation des outils « d'accroches ». Un objet linéaire du réseau qui porte un objet ponctuel doit avoir un point commun avec ce dernier. Deux objets linéaires contigus doivent avoir un point commun**

-**Le contenu de tous les libellés d'objets est à renseigner au maximum**. Ces informations sont indiquées sur les plans fournis pour la numérisation.

Dans le but de définir une longueur de chaîne identique à tous les identifiants ; ces derniers sont tous composés du code INSEE de la commune suivi du code des objets et d'un numéro auto-incrémenté. Le choix est fait d'utiliser les lettres du nom de la table.



## Légende

Fonction :

- **Eaux pluviales**
- **Eaux usées**
- **Eaux usées & pluviales**

Champ obligatoire si levé possible ou possession de l'information.
--

Optionnel, remplissage du champ par Pornic agglo.
---

## 01 : Avaloir objet ponctuel

Classe SCD : AVALOIR

Code nomenclature : CNIG - C\_5\_3\_1

### Eaux pluviales

Définition :

Équipement qui délimite un tronçon rectiligne auquel on souhaite rattacher des données spécifiques.

Ouverture située en bordure de trottoir (ou parfois en milieu de chaussée) permettant aux eaux de ruissellement de pénétrer dans le réseau d'assainissement.

Règles de gestion :

Un avaloir doit faire partie d'au moins un tronçon, soit à l'intersection d'au moins deux d'entre eux soit à la terminaison de celui-ci.

Cohérence topologique avec :

- le tronçon ;
- le branchement.

Nom	Définition	Occurrences	Type
gid (clé primaire)	uuid_generate_v4()		Texte
ident (unique)	Identifiant de l'avaloir <ul style="list-style-type: none"><li>• Code Insee commune</li><li>• Code Objet : AV</li><li>• Numéro d'ordre</li></ul>	Si fourniture d'un nouvel objet à Pornic agglo = null. Si fourniture d'un objet déjà transmis par Pornic agglo : à fournir.	Caractères (12) <ul style="list-style-type: none"><li>• (5)</li><li>• (2)</li><li>• (5)</li></ul>
ident_prov	Identifiant provisoire (avant insertion base)		Caractères (20)
ident_del	Identifiant délégataire		Caractères (40)
ident_old	Ancien identifiant agglo de l'objet		Caractères (12)
type_ava	Type d'avaloir	01 : avaloir 02 : avaloir à grille 03 : tampon / avaloir 04 : grille	Caractères (2)
date_pos	Date de pose		Date
entrepri	Nom de l'entreprise		Caractères (50)
decant	Décantation	01 : oui 02 : non	Caractères (2)
cote_rad	Cote radier / Fil d'eau (FN) (m)		Réel
cote_tam	Cote tampon (m)		Réel
prof_rad	Profondeur radier (m)		Réel
diametre	Diamètre extérieur (mm)		Entier (4)
diam_int	Diamètre intérieur (mm)		Entier (4)
dim_gri	Dimension grille : longueur (mm) / largeur (mm)	ex : 350/200	Caractères (9)
mod_pass	Mode de passage	01 : direct 02 : siphonide	Caractères (2)
acces	Accessible	01 : oui 02 : non	Caractères (2)
cote_voi	Mise à la cote voirie	01 : oui 02 : non	Caractères (2)
observat	Observation(s) / Anomalie(s)		Texte

domaine	Domaine	01 : public sous public 02 : public sous privé 03 : privé sous privé 04 : privé sous public	Caractères (2)
classe	Classe de précision	01 : A 02 : B 03 : C	Caractères (2)
origine	Origine de l'objet	plan de récolement levé geomatech levé agglo saur véolia suez	Caractères (50)
date_integ	Date d'intégration dans SIG		Date
mat_lev	Matériel ayant servi au levé de l'objet		Texte
date_lev	Date du levé de l'objet		Date
preci_lev	planimétrique et altimétrique (cm)		Entier (2)
statu_lev	Statut relevé de précision	01 : statut 1 02 : statut 2 03 : statut 3 04 : statut 4 05 : statut 5	Caractères (2) Cf annexe E
bass_ep	Bassin exutoire EP de l'objet	(trigger)	Caractères (50)
insee	Code Insee	(trigger)	Caractères (5)

## 02 : Regard objet ponctuel

Classe SCD : REGARD et REGARD\_DE\_BRANCHEMENT

Code nomenclature : CNIG - C\_5\_3\_0

### Eaux usées – Eaux pluviales

Définition :

Équipement qui délimite un tronçon rectiligne auquel on souhaite rattacher des données spécifiques.

Un regard permet l'accès au réseau d'assainissement afin d'y pénétrer si sa dimension est suffisante ou simplement de l'inspecter et d'assurer sa maintenance et son entretien.

Règles de gestion :

Un regard doit faire partie d'au moins un tronçon, soit à l'intersection d'au moins deux d'entre eux soit à la terminaison de celui-ci.

Cohérence topologique avec :

- le tronçon ;
- le branchement.

Nom (max 10 char.)	Définition	Occurrences	Type
gid (clé primaire)	uuid_generate_v4()		Texte
ident (unique)	Identifiant du regard <ul style="list-style-type: none"> <li>• Code Insee commune</li> <li>• Code Objet : RG</li> <li>• Numéro d'ordre</li> </ul>	Si fourniture d'un nouvel objet à Pornic agglo = null. Si fourniture d'un objet déjà transmis par Pornic agglo : à fournir.	Caractères (12) <ul style="list-style-type: none"> <li>• (5)</li> <li>• (2)</li> <li>• (5)</li> </ul>
ident_prov	Identifiant provisoire (avant insertion base)		Caractères (20)
ident_del	Identifiant délégataire		Caractères (40)
ident_old	Ancien identifiant agglo de l'objet		Caractères (12)
fonction	Fonction du regard	01 : eaux usées 02 : eaux pluviales 03 : unitaire	Caractères (2)
type_reg	Type de regard	01 : regard de visite 02 : tabouret de branchement simple 03 : tabouret siphonoïde 04 : tabouret de branchement multiple	Caractères (2)
forme_reg	Forme du regard	01 : carré 02 : rond	Caractères (2)
tampon	Présence d'un tampon	01 : avec grille 02 : sans grille	Caractères (2)
acces	Accessibilité	01 : borgne 02 : visitable	Caractères (2)
date_pos	Date de pose		Date
entrepri	Nom de l'entreprise		Caractères (50)
cote_rad	Cote radier / Fil d'eau (FN) (m)		Réel
cote_tam	Cote tampon (m)		Réel
prof_rad	Profondeur radier (m)		Réel
cote_int_1	Cote intermédiaire la plus proche du radier (m)		Réel
cote_int_2	Cote intermédiaire (m)		Réel
cote_voi	Mise à la côte voirie	01 : oui 02 : non	Caractères (2)
diametre	Diamètre (mm)		Entier (4)
tamp_ver	Verrouillage du tampon	01 : oui 02 : non	Caractères (2)
observat	Observation(s)		Texte

materiau	Type de matériau	01 : acier 02 : amiante ciment 03 : béton armé 04 : béton non armé 05 : fonte 06 : fonte ductile 07 : fonte grise 08 : fonte rapide 09 : grès 10 : réhabilitation 11 : pehd 12 : pvc 14 : polypropylène 15 : prv 16 : enherbé / naturel 17 : inox 18 : GNT 20/80 19 : SAUL	Caractères (2)
domaine	Domaine	01 : public sous public 02 : public sous privé 03 : privé sous privé 04 : privé sous public	Caractères (2)
classe	Classe de précision	01 : A 02 : B 03 : C	Caractères (2)
origine	Origine de l'objet	plan de récolement levé geomatech levé agglo saur véolia suez	Caractères (50)
date_integ	Date d'intégration dans SIG		Date
mat_lev	Matériel ayant servi au levé de l'objet		Texte
date_lev	Date du levé de l'objet		Date
preci_lev	Précision planimétrique et altimétrique (cm)		Entier (2)
statu_lev	Statut relevé de précision	01 : statut 1 02 : statut 2 03 : statut 3 04 : statut 4 05 : statut 5	Caractères (2) Cf annexe E
bass_ep	Bassin exutoire EP de l'objet	(trigger)	Caractères (50)
bass_ac	Bassin versant AC de l'objet	(trigger)	Caractères (50)
insee	Code Insee	(trigger)	Caractères (5)
adresse	Si tabouret de branchement (02), adresse selon BD ADRESSE	(trigger)	Texte

## 03 : Autre nœud objet ponctuel

Classe SCD : AUTRE\_NOEUD

Code nomenclature : CNIG - C\_5\_3\_0

### Eaux usées – Eaux pluviales

Définition :

Équipement qui délimite un tronçon rectiligne auquel on souhaite rattacher des données spécifiques.

Règles de gestion :

Cet objet doit faire partie d'au moins un tronçon, soit à l'intersection d'au moins deux d'entre eux soit à la terminaison de celui-ci.

Cohérence topologique avec :

- le tronçon ;
- le branchement.

Nom	Définition	Occurrences	Type
gid (clé primaire)	uuid_generate_v4()		Texte
Ident (unique)	Identifiant du nœud <ul style="list-style-type: none"> <li>• Code Insee commune</li> <li>• Code Objet : NO</li> <li>• Numéro d'ordre</li> </ul>	Si fourniture d'un nouvel objet à Pornic agglo = null. Si fourniture d'un objet déjà transmis par Pornic agglo : à fournir.	Caractères (12) <ul style="list-style-type: none"> <li>• (5)</li> <li>• (2)</li> <li>• (5)</li> </ul>
ident_prov	Identifiant provisoire (avant insertion base)		Caractères (20)
ident_del	Identifiant délégataire		Caractères (40)
Ident_old	Ancien identifiant agglo de l'objet		Caractères (12)
fonction	Fonction du nœud	01 : eaux usées 02 : eaux pluviales 03 : unitaire	Caractères (2)
type_noe	Type de nœud	00 : fictif (ancien 04) 01 : chasse 02 : coude 03 : exutoire 04 : tête de sécurité / tête de pont (ancien 08)) 05 : fil d'eau 06 : quick lock 07 : top hat 09 : manchette 10 : manchon 11 : cloison	Caractères (2)
equipement	Équipement	01 : clapet 02 : vanne 03 : déflecteur anti-ensablement	Caractères (2)
date_pos	Date de pose		Date
entrepri	Nom de l'entreprise		Caractères (50)
cote_rad	Cote radier / Fil d'eau (FN) (m)		Réel
cote_tam	Cote tampon (m)		Réel
prof_rad	Profondeur radier (m)		Réel
diametre	Diamètre (mm)		Entier (4)
access	Accessible	01 : oui 02 : non	Caractères (2)
observat	Observation(s)		Texte

domaine	Domaine	01 : public sous public 02 : public sous privé 03 : privé sous privé 04 : privé sous public	Caractères (2)
classe	Classe de précision	01 : A 02 : B 03 : C	Caractères (2)
origine	Origine de l'objet	plan de récolement levé geomatech levé aggro saur véolia suez	Caractères (50)
date_integ	Date d'intégration dans SIG		Date
mat_lev	Matériel ayant servi au levé de l'objet		Texte
date_lev	Date du levé de l'objet		Date
preci_lev	Précision planimétrique et altimétrique (cm)		Entier (2)
statu_lev	Statut relevé de précision	01 : statut 1 02 : statut 2 03 : statut 3 04 : statut 4 05 : statut 5	Caractères (2) Cf annexe E
rejet_exu	Si exutoire (03) : lieu du rejet	01 : mer 02 : émissaire de cours d'eau 03 : infiltration	Caractères (2)
bass_ep	Bassin exutoire EP de l'objet	(trigger)	Caractères (50)
bass_ac	Bassin versant AC de l'objet	(trigger)	Caractères (50)
insee	Code Insee	(trigger)	Caractères (5)

## 04 : Ouvrage objet ponctuel

Classe SCD : OUVRAGE

Code nomenclature : CNIG - C\_5\_2\_0

### Eaux usées – Eaux pluviales

Définition :

Ouvrage permettant le stockage, la rediffusion ou le traitement des eaux.

Règles de gestion :

L'ouvrage doit être raccordé à un tronçon.

Cohérence topologique avec :

- le tronçon.

Nom (max 10 char.)	Définition	Occurrences	Type
gid (clé primaire)	uuid_generate_v4()		Texte
ident (unique)	Identifiant de l'ouvrage <ul style="list-style-type: none"> <li>• Code Insee commune</li> <li>• Code Objet : OU</li> <li>• Numéro d'ordre</li> </ul>	Si fourniture d'un nouvel objet à Pornic agglo = null. Si fourniture d'un objet déjà transmis par Pornic agglo : à fournir.	Caractères (12) <ul style="list-style-type: none"> <li>• (5)</li> <li>• (2)</li> <li>• (5)</li> </ul>
ident_prov	Identifiant provisoire (avant insertion base)		Caractères (20)
ident_del	Identifiant délégataire		Caractères (40)
ident_old	Ancien identifiant agglo de l'objet		Caractères (12)
fonction	Fonction de l'ouvrage	01 : eaux usées 02 : eaux pluviales 03 : unitaire	Caractères (2)
type_ouv	Type d'ouvrage	01 : bassin de rétention / bêche tampon 02 : brise charge, canal de mesure 03 : chambre de détente 04 : dégrilleur 05 : dessableur 06 : station d'épuration 07 : traitement sur réseau 08 : surverse 09 : poste de refoulement = chambre de pompage 10 : trop plein 11 : centrale sous vide 12 : lagune 13 : filtre à sable 14 : poste d'injection 15 : décolloïdeur 16 : fosse toutes eaux 17 : séparateur hydrocarbures 18 : extracteur de boues 19 : regard de répartition 20 : armoire de commande 21 : chambre à vannes 22 : traitement 23 : puisard 24 : écluse	Caractères (2)
date_ser	Date de mise en service		Date
entrepr	Nom de l'entreprise		Caractères (50)
cote_rad	Cote radier / Fil d'eau (FN) (m)		Réel
rad_amt	Radier amont		Réel
teleg	Télégestion	01 : oui 02 : non	Caractères (2)



volume	Capacité de stockage ou de traitement (m3)		Réel
nom	Nom de l'ouvrage		Caractères (50)
cote_sur	Cote surverse (NGF)		Réel (10)
exploita	Exploitant	01 : agglo 02 : commune 03 : privé 04 : SELA 05 : CD 44	Caractères (50) Caractères (2)
observat	Observation(s)		Caractères (254) Texte
type_bass	Type de bassin EP	01 : rétention 02 : infiltration 03 : mixte	Caractères (2)
situ_bass	Situation du bassin EP	01 : enterré 02 : ciel ouvert	Caractères (2)
bass_ent	Caractérisation du bassin EP enterré	01 : SAUL 02 : canalisation surdimensionnée 03 : génie civil	Caractères (2)
cote_tn	Cote terrain naturel du bassin EP		Réel
cote_ori	Cote orifice du bassin EP		Réel
regulation	Ouvrage de régulation du bassin EP	01 : canalisation 02 : orifice 03 : vanne 04 : régulateur 05 : limiteur 06 : seuil	Caractères (2)
trop_plein	Trop plein sur bassin	01 : oui 02 : non	Caractères (2)
cloture	Bassin EP clôturé	01 : oui 02 : non	Caractères (2)
portail	L'accès au bassin EP se fait par la traversée d'un portail	01 : oui 02 : non	Caractères (2)
exutoire	Type d'exutoire du bassin EP	01 : cours d'eau 02 : réseau 03 : milieu naturel	Caractères (2)
surf_eau	Surface en eau pérenne du bassin EP		Réel
surf_herb	Surface enherbée (bassin à ciel ouvert) (m²)		Réel
streetview	Ouvrage observable via Google StreetView	01 : oui 02 : non	Caractères (2)
metro_sur	Type de métrologie de la surverse	01 : caisson 02 : débitmètre 03 : autre	Caractères(2)
sandre_sur	Code SANDRE surverse	01 : A1 02 : A2 03 : S16 04 : R1 05 : R2 06 : R3	Caractères (2)
debit	Débit de pompage (m3/h)		Réel
nbre_pompe pompe	Nombre de pompes	01 : 1 pompe 02 : 2 pompes 03 : 3 pompes 04 : 1+1 pompes 05 : 2+1 pompes 06 : 3+1 pompes	Caractères (2)
vanne	Nombres de vannes		Entier (2)
doc	Chemin d'accès du document ou du dossier sur serveur	Z:\DocumentBaseEau\xxx	Texte
prof_rad	Profondeur radier (m)		Réel
diametre	Diamètre (mm)		Entier (4)
domaine	Domaine	01 : public sous public 02 : public sous privé 03 : privé sous privé 04 : privé sous public	Caractères (2)

classe	Classe de précision	01 : A 02 : B 03 : C	Caractères (2)
origine	Origine de l'objet	plan de récolement levé geomatech levé agglo saur véolia suez	Caractères (50)
date_integ	Date d'intégration dans SIG		Date
mat_lev	Matériel ayant servi au levé de l'objet		Texte
date_lev	Date du levé de l'objet		Date
preci_lev	Précision planimétrique et altimétrique (cm)		Entier (2)
statu_lev	Statut relevé de précision	01 : statut 1 02 : statut 2 03 : statut 3 04 : statut 4 05 : statut 5	Caractères (2) Cf annexe E
surf_cal	Surface calculé du bassin		Réel
parcelle	Parcelle cadastrale (section numero) où se situe l'ouvrage	(trigger)	Caractères (7)
zac	Si ouvrage dans le périmètre d'une ZAC : nom de la ZAC ou de la ZAE	(trigger)	Caractères (80)
bass_ep	Bassin exutoire EP de l'objet	(trigger)	Caractères (50)
bass_ac	Bassin versant AC de l'objet	(trigger)	Caractères (50)
insee	Code Insee	(trigger)	Caractères (5)

## 05 : Ligne d'ouvrage objet linéaire

Classe SCD : LIGNE\_OUVRAGE  
Code nomenclature : CNIG - C\_5\_2\_0

### Eaux usées – Eaux pluviales

Définition :

Ouvrage permettant le stockage, la rediffusion ou le traitement des eaux.

Règles de gestion :

L'ouvrage est une couche d'habillage.

Cohérence topologique avec :

- doit contenir un ouvrage dans son emprise.

Nom (max 10 char.)	Définition	Occurrences	Type
gid (clé primaire)	uuid_generate_v4()	(car pas d'entité multi-partie)	Texte

**Géométrie uniquement, pas de données attributaires.**

## 06 : Tronçon de conduite d'assainissement objet linéaire

Classe SCD : TRONCON\_ASSAINISSEMENT

Code nomenclature : CNIG - C\_5\_0\_3

### Eaux usées – Eaux pluviales

Définition :

Un tronçon est homogène en pente et considéré comme rectiligne (sauf exception), sa distance est donc égale à la distance entre le nœud amont et le nœud aval.

Règles de gestion :

La canalisation doit obligatoirement être délimitée par deux nœuds. Un point doit matérialiser les organes sur tronçon

Cohérence topologique avec :

- tous les objets.

Nom (max 10 char.)	Définition	Occurrences	Type
gid (clé primaire)	uuid_generate_v4()		Texte
ident (unique)	Identifiant du tronçon <ul style="list-style-type: none"> <li>Code Insee commune</li> <li>Code Objet :TR</li> <li>Numéro d'ordre</li> </ul>	Si fourniture d'un nouvel objet à Pornic agglo = null. Si fourniture d'un objet déjà transmis par Pornic agglo : à fournir.	Caractères (12) <ul style="list-style-type: none"> <li>(5)</li> <li>(2)</li> <li>(5)</li> </ul>
ident_del	Identifiant délégataire		Caractères (40)
ident_old	Ancien identifiant agglo de l'objet		Caractères (12)
fonction	Fonction du tronçon	01 : eaux usées 02 : eaux pluviales 03 : unitaire	Caractères (2)
type_tro	Type	01 : sous vide 02 : gravitaire 03 : refoulement 04 : sous pression 05 : à ciel ouvert 06 : cours d'eau busé 07 : ruissellement 08 : noue 09 : tranchée drainante 10 : chaussée à structure réservoir	Caractères (2)
matériau	Type de matériau	01 : acier 02 : amiante ciment 03 : béton armé 04 : béton non armé 05 : fonte 06 : fonte ductile 07 : fonte grise 08 : fonte rapide 09 : grès 10 : réhabilitation 11 : pehd 12 : pvc 14 : polypropylène 15 : prv 16 : enherbé / naturel 17 : inox 18 : GNT 20/80 19 : SAUL	Caractères (2)

mat_chemi	Type de chemisage	01 : fibre de verre – résine polyester 02 : fibre de verre – résine époxy 03 : fibre de verre – vinylester 04 : feutre – résine polyester 05 : feutre – résine époxy 06 : feutre – résine vinylester 11 : fibre de verre – indéterminé 12 : feutre – indéterminé (provisoires)	Caractères (2)
meth_chemi	Méthode de chemisage	01 : LED 02 : UV 03 : vapeur	Caractères (2)
diametre	Diamètre (mm)		Entier (4)
date_pos	Date de pose		Date
entrepri	Nom de l'entreprise		Caractères (50)
dimensio	Cas d'un tronçon non circulaire : Hauteur/Largeur (mm)	1000/1500	Caractères(9)
forme	Forme	01 : cadre 02 : circulaire 03 : cunette bas 04 : cunette haut 05 : drain 06 : fossé 07 : ovoïde 08 : ruisseau	Caractères (2)
cl_resist	Classe de résistance	01 : SN8 02 : SN16 03 : PN10 04 : PN16	Caractères (2)
date_reh	Date de dernière réhabilitation		Date
date_ins	Date de la dernière inspection		Date
date_cur	Date du dernier curage		Date
rac_avl	Raccordement en aval	01 : clapet de nez 02 : coude plongeant 03 : direct	Caractères (2)
visitabl	Visitable	01 : oui 02 : non	Caractères (2)
exploita	Exploitant	01 : agglo 02 : commune 03 : privé	Caractères (2)
service	Utilisation	01 : utilisé 02 : non utilisé / condamné 03 : condamné béton 04 : condamné masque 03 : déposé	Caractères (2)
long_mes	Longueur mesurée / réelle (m)		Réel
observat	Observation(s)		Texte

domaine	Domaine	01 : public sous public 02 : public sous privé 03 : privé sous privé 04 : privé sous public	Caractères (2)
classe	Classe de précision	01 : A 02 : B 03 : C	Caractères (2)
origine	Origine de l'objet	plan de récolement levé geomatech levé agglo saur véolia suez	Caractères (50)
date_integ	Date d'intégration dans SIG		Date
mat_lev	Matériel ayant servi au levé de l'objet		Texte
date_lev	Date du levé de l'objet		Date
preci_lev	Précision planimétrique et altimétrique (cm)		Entier (2)
statu_lev	Statut relevé de précision	01 : statut 1 02 : statut 2 03 : statut 3 04 : statut 4 05 : statut 5	Caractères (2) Cf annexe E
long_cal	Longueur calculée (m)	(trigger)	Réel
noeud_am	Désignation du nœud amont (ident)	(trigger)	Caractères (12)
noeud_av	Désignation du nœud aval (ident)	(trigger)	Caractères (12)
cot_r_am	Cote radier / fil d'eau (FN) (m) amont (NGF)	(trigger)	Réel
cot_r_av	Cote radier / fil d'eau (FN) (m) aval (NGF)	(trigger)	Réel
pen	Pente moyenne (%) (si valeur négative : contre-pente). Si pas de valeur : erreur topo. $(cot\_r\_am - cot\_r\_av) * 100 / long\_cal$	(trigger)	Réel
convention	Numéro de la convention de passage	(trigger)	Caractères (30)
bass_ep	Bassin exutoire EP de l'objet	(trigger)	Caractères (50)
bass_ac	Bassin versant AC de l'objet	(trigger)	Caractères (50)
insee	Code Insee	(trigger)	Caractères (5)

**Les tronçons seront saisis dans le sens d'écoulement des eaux.**

## 07 : Equipement sur tronçon objet ponctuel

Classe SCD : EQUIPEMENT\_SUR\_TRONCON

Code nomenclature : CNIG - C\_5\_3\_0

### Eaux usées – Eaux pluviales

Définition :

Dispositif, éventuellement activé à distance, permettant de modifier de façon automatique ou semi-automatique la circulation des flux dans un réseau d'assainissement.

Règles de gestion :

Le point doit être dupliqué à partir d'un point intégré à la ligne matérialisant le tronçon. Cet objet est donc raccordé au tronçon.

Cohérence topologique avec :

- le tronçon.

Nom (max 10 char.)	Définition	Occurrences	Type
gid (clé primaire)	uuid_generate_v4()		Texte
Ident (unique)	Identifiant de l'équipement <ul style="list-style-type: none"> <li>• Code Insee commune</li> <li>• Code Objet : EQ</li> <li>• Numéro d'ordre</li> </ul>	Si fourniture d'un nouvel objet à Pornic agglo = null. Si fourniture d'un objet déjà transmis par Pornic agglo : à fournir.	Caractères (12) <ul style="list-style-type: none"> <li>• (5)</li> <li>• (2)</li> <li>• (5)</li> </ul>
ident_prov	Identifiant provisoire (avant insertion base)		Caractères (20)
ident_del	Identifiant délégataire		Caractères (40)
Ident_old	Ancien identifiant agglo de l'objet		Caractères (12)
fonction	Fonction de l'équipement	01 : eaux usées 02 : eaux pluviales 03 : unitaire	Caractères (2)
type_equ	Type d'équipement	01 : batardeau 02 : clapet 03 : point métrologique 04 : plaque pleine 05 : té de curage 06 : vanne 10 : ventouse 11 : vidange 12 : cône 13 : régulateur 14 : siphon 15 : antibélier 16 : compteur débitmètre	Caractères (2)
regul_type	Type de régulateur	01 : seuil 02 : orifice régulation 03 : régulateur vortex 04 : vanne	Caractères (2)
regul_se	Seuil de régulation (m)	Longueur/Epaisseur/Hauteur Ex : 2x8,9x555	Caractères (11)
date_pos	Date de pose		Date
entrepri	Nom de l'entreprise		Caractères (50)
diametre	Diamètre (mm)		Entier (4)
etat_ouv	Etat d'ouverture	01 : fermé 02 : inconnu 03 : intermédiaire 04 : ouvert	Caractères (2)
fabri	Fabricant		Caractères (50)
modele	Modèle		Caractères (25)
observat	Observation(s)		Texte

domaine	Domaine	01 : public sous public 02 : public sous privé 03 : privé sous privé 04 : privé sous public	Caractères (2)
classe	Classe de précision	01 : A 02 : B 03 : C	Caractères (2)
origine	Origine de l'objet	plan de récolement levé geomatech levé agglo saur véolia suez	Caractères (50)
date_integ	Date d'intégration dans SIG		Date
mat_lev	Matériel ayant servi au levé de l'objet		Texte
date_lev	Date du levé de l'objet		Date
preci_lev	Précision planimétrique et altimétrique (cm)		Entier (2)
statu_lev	Statut relevé de précision	01 : statut 1 02 : statut 2 03 : statut 3 04 : statut 4 05 : statut 5	Caractères (2) Cf annexe E
tron_sup	Tronçon support (ident)	(trigger)	Caractères (12)
bass_ac	Bassin versant AC de l'objet	(trigger)	Caractères (50)
bass_ep	Bassin exutoire EP de l'objet	(trigger)	Caractères (50)
insee	Code Insee	(trigger)	Caractères (5)

## 08 : Branchement objet linéaire

Classe SCD : BRANCHEMENT

Code nomenclature : CNIG - C\_6\_3\_5

### Eaux usées – Eaux pluviales

Définition :

Dispositif permettant de raccorder les particuliers ou les bouches d'égout au réseau d'assainissement public.

Règles de gestion :

Les nouveaux branchements devront être numérisés et informés. Il est nécessaire de récupérer le maximum d'information sur les branchements déjà référencés.

Cohérence topologique avec :

- le tronçon ;
- le raccordement de branchement.

Nom (max 10 char.)	Définition	Occurrences	Type
gid (clé primaire)	uuid_generate_v4()		Texte
Ident (unique)	Identifiant du branchement <ul style="list-style-type: none"> <li>• Code Insee commune</li> <li>• Code Objet : BR</li> <li>• Numéro d'ordre</li> </ul>	Si fourniture d'un nouvel objet à Pornic agglo = null. Si fourniture d'un objet déjà transmis par Pornic agglo : à fournir.	Caractères (12) <ul style="list-style-type: none"> <li>• (5)</li> <li>• (2)</li> <li>• (5)</li> </ul>
ident_del	Identifiant délégataire		Caractères (40)
Ident_old	Ancien identifiant agglo de l'objet		Caractères (12)
fonction	Fonction du branchement	01 : eaux usées 02 : eaux pluviales 03 : unitaire	Caractères (2)
util_br	Utilisation	01 : domestique 02 : industrielle	Caractères (2)
type_br	Type	01 : gravitaire 02 : sous pression 03 : sous vide	Caractères (2)
materiau	Type de matériau	01 : acier 02 : amiante ciment 03 : béton armé 04 : béton non armé 05 : fonte 06 : fonte ductile 07 : fonte grise 08 : fonte rapide 09 : grès 10 : réhabilitation 11 : pehd 12 : pvc 14 : polypropylène 15 : prv 16 : enherbé / naturel 17 : inox 18 : GNT 20/80 19 : SAUL	Caractères (2)
mat_chemi	Type de chemisage	01 : fibre de verre – résine polyester 02 : fibre de verre – résine époxy 03 : fibre de verre – vinylester 04 : feutre – résine polyester 05 : feutre – résine époxy 06 : feutre – résine vinylester 11 : fibre de verre – indéterminé	Caractères (2)



		12 : feutre – indéterminé	
meth_chemi	Méthode de chemisage	01 : LED 02 : UV 03 : vapeur	Caractères (2)
diametre	Diamètre (mm)		Entier (4)
date_pos	Date de pose		Date
entrepri	Nom de l'entreprise		Caractères (50)
raccord	Type de piquage du branchement	01 : principal 02 : secondaire sur regard de branchement 03 : secondaire sur branchement	Caractères (2)
long_mes	Longueur mesurée / réelle (m)		Réel
service	Utilisation	01 : utilisé 02 : non utilisé / condamné 03 : condamné béton 04 : condamné masque 03 : déposé	Caractères (2)
observat	Observation(s)		Texte
domaine	Domaine	01 : public sous public 02 : public sous privé 03 : privé sous privé 04 : privé sous public	Caractères (2)
classe	Classe de précision	01 : A 02 : B 03 : C	Caractères (2)
origine	Origine de l'objet	plan de récolement levé geomatech levé agglo saur véolia suez	Caractères (50)
date_integ	Date d'intégration dans SIG		Date
mat_lev	Matériel ayant servi au levé de l'objet		Texte
date_lev	Date du levé de l'objet		Date
preci_lev	Précision planimétrique et altimétrique (cm)		Entier (2)
statu_lev	Statut relevé de précision	01 : statut 1 02 : statut 2 03 : statut 3 04 : statut 4 05 : statut 5	Caractères (2) Cf annexe E
long_cal	Longueur calculée (m)	(trigger)	Réel
cot_r_am	Cote radier / fil d'eau (FN) (m) amont (NGF)	(trigger)	Réel
cot_r_av	Cote radier / fil d'eau (FN) (m) aval (NGF)	(trigger)	Réel
prof_amt	Profondeur amont (cm)	(trigger)	Entier (3)
bass_ep	Bassin exutoire EP de l'objet	(trigger)	Caractères (50)
bass_ac	Bassin versant AC de l'objet	(trigger)	Caractères (50)
insee	Code Insee	(trigger)	Caractères (5)
adresse	Adresse selon BD ADRESSE	(trigger)	Texte
d_reg_avl	Distance du raccordement de branchement au regard aval (m)	(trigger)	Réel
id_reg_avl	Identifiant du regard en aval du raccordement de branchement	(trigger)	Caractères (12)

**Les branchements seront saisis dans le sens d'écoulement des eaux.**

## 09 : Raccordement de branchement objet ponctuel

Classe SCD : RACCORDEMENT\_DE\_BRANCHEMENT

Code nomenclature : CNIG - C\_5\_3\_5

### Eaux usées – Eaux pluviales

Définition :

Point de raccordement du branchement sur le collecteur principal du réseau collectif (tronçon).

Règles de gestion :

Le point doit être dupliqué à partir d'un point intégré à la ligne matérialisant le tronçon. Le raccordement doit être inclut au tronçon et au branchement. Le raccordement de branchement est l'objet liant ces deux lignes.

Cohérence topologique avec :

- le tronçon ;
- le branchement.

Nom	Définition	Occurrences	Type
gid (clé primaire)	uuid_generate_v4()		Texte
ident (unique)	Identifiant du raccordement <ul style="list-style-type: none"><li>• Code Insee commune</li><li>• Code Objet : RB</li><li>• Numéro d'ordre</li></ul>	Si fourniture d'un nouvel objet à Pornic agglo = null. Si fourniture d'un objet déjà transmis par Pornic agglo : à fournir.	Caractères (12) <ul style="list-style-type: none"><li>• (5)</li><li>• (2)</li><li>• (5)</li></ul>
ident_prov	Identifiant provisoire (avant insertion base)		Caractères (20)
ident_del	Identifiant délégataire		Caractères (40)
ident_old	Ancien identifiant agglo de l'objet		Caractères (12)
fonction	Fonction du raccordement de branchement	01 : eaux usées 02 : eaux pluviales 03 : unitaire	Caractères (2)
type_rb	Type de raccordement de Branchement	01 : culotte 02 : piquage 03 : selle connexe 05 : clip 06 : regard borgne	Caractères (2)
entrepri	Nom de l'entreprise		Caractères (50)
cote_rad	Cote radier / fil d'eau (FN) (m)		Réel
observat	Observation(s)		Caractères (254) Texte

date_pos	Date de pose		Date
domaine	Domaine	01 : public sous public 02 : public sous privé 03 : privé sous privé 04 : privé sous public	Caractères (2)
classe	Classe de précision	01 : A 02 : B 03 : C	Caractères (2)
origine	Origine de l'objet	plan de récolement levé geomatech levé agglo saur véolia suez	Caractères (50)
date_integ	Date d'intégration dans SIG		Date
mat_lev	Matériel ayant servi au levé de l'objet		Texte
date_lev	Date du levé de l'objet		Date
preci_lev	Précision planimétrique et altimétrique (cm)		Caractères (100) Entier (2)
statu_lev	Statut relevé de précision	01 : statut 1 02 : statut 2 03 : statut 3 04 : statut 4 05 : statut 5	Caractères (2) Cf annexe E
bass_ep	Bassin exutoire EP de l'objet	(trigger)	Caractères (50)
bass_ac	Bassin versant AC de l'objet	(trigger)	Caractères (50)
insee	Code Insee	(trigger)	Caractères (5)
d_reg_avl	Distance du raccordement de branchement au regard aval (m)	(trigger)	Réel
id_reg_avl	Identifiant du regard en aval du raccordement de branchement	(trigger)	Caractères (12)

## 10 : Emprise du plan de récolement objet surfacique

Classe SCD : EMP\_PLAN\_RECOL

Code nomenclature : CNIG - Z\_1\_5\_0

### Eaux usées – Eaux pluviales

Définition :

Emprise du plan de récolement au format numérique.

Règles de gestion :

Le contour de l'objet doit donner approximativement l'emprise du plan de récolement.

Cohérence topologique avec :

- sans.

Nom	Définition	Occurrences	Type
gid (clé primaire)	uuid_generate_v4()		Texte
ident (unique)	Identifiant du plan de récolement <ul style="list-style-type: none"><li>• Code Insee</li><li>• Année</li><li>• Code Objet : PL</li><li>• Numéro d'ordre</li></ul>	Si fourniture d'un nouvel objet à Pornic agglo = null. Si fourniture d'un objet déjà transmis par Pornic agglo : à fournir.	Caractères (15) <ul style="list-style-type: none"><li>• (5)</li><li>• (4)</li><li>• (2)</li><li>• (4)</li></ul>
ident_old	Ancien identifiant agglo de l'objet		Caractères (12)
entrepri	Nom de l'entreprise		Caractères (50)
gestion	Nom du gestionnaire		Caractères (50)
date_pr	Date du plan de récolement		Date
ref_plan	Référence / nom du plan de récolement		Texte
observat	Observation(s)		Texte
doc	Chemin d'accès du document ou du dossier sur serveur	Exemple : Z:\DocumentBaseEau\xxx	Texte
insee	Code Insee	(trigger)	Caractères (5)

# 11 : Incident objet ponctuel

incident

## Eaux usées – Eaux pluviales

Nom	Définition	Occurrences	Type
gid (clé primaire)	uuid_generate_v4()		Texte
fonction	Fonction du réseau inspecté	01 : eaux usées 02 : eaux pluviales 03 : unitaire	Caractères (2)
type	Anomalie / incident	<b>Si détection via une ITV :</b> <b>codification selon norme nf en 13508-2+A1 (XXX ou XXX-XXX)</b>  Autres : 01 : dépôts 02 : obstacle 03 : sous enrobé / recouvert 04 : non ouvrable 05 : rejet non conforme 06 : odeur EU 07 : traces EU 08 : eau stagnante 09 : débordements 10 : mises en charge 11 : génie civil dégradé 12 : réduction du diamètre	Caractères (7)
détection	Méthode de détection	01 : inspection caméra 02 : inspection nocturne 03 : maintenance curative 04 : maintenance préventive 05 : test à la fumée 06 : test au colorant 07 : test d'étanchéité 08 : inspection visuelle	Caractères (2)
support	L'anomalie se situe sur...	Ex : conduite branchement avaloir regard de visite etc.	Caractères (40)
quant_inc	Quantité permettant de caractériser l'incident		Réel
quant_unit	Unité utilisée pour quantifier la quantité	Ex : cm	Caractères (4)
quant_obs	Descriptif de la quantité	Ex : épaisseur de dépôt et hauteur d'eau	Texte
date	Date de l'inspection		Date
livraison	Date de livraison		Date
observat	Observation(s)		Texte

## 12 : Tronçon inspecté objet linéaire

troncon\_inspecte

(géométriquement liée à la table incident)

### Eaux usées – Eaux pluviales

Nom	Définition	Occurrences	Type
gid (clé primaire)	uuid_generate_v4()		Texte
fonction	Fonction du réseau inspecté	01 : eaux usées 02 : eaux pluviales 03 : unitaire	Caractères (2)
détection	Méthode de détection	01 : inspection caméra 02 : inspection nocturne 03 : maintenance curative 04 : maintenance préventive 05 : test à la fumée 06 : test au colorant 07 : test d'étanchéité 08 : inspection visuelle	Caractères (2)
date	Date de l'inspection		Date
livraison	Date de livraison		Date
observat	Observation(s)		Texte

## 13 : Curage objet linéaire

troncon\_curage

### Eaux usées – Eaux pluviales

Nom	Définition	Occurrences	Type
gid (clé primaire)	uuid_generate_v4()		Texte
fonction	Fonction du réseau inspecté	01 : eaux usées 02 : eaux pluviales 03 : unitaire	Caractères (2)
date	Date du curage		Date
livraison	Date de livraison		Date
observat	Observation(s)		texte

## 14 : Conformité de branchement objet surfacique

conformite\_branchement

(géométriquement liée au parcellaire. NOTE : peut également être envoyé au format tableur (.xls, etc.)

### Eaux usées

Nom	Définition	Occurrences	Type
gid (clé primaire)	uuid_generate_v4()		Texte
idu	Code d'identification de la parcelle <ul style="list-style-type: none"><li>code Insee (5)</li><li>préfixe (3)</li><li>section cadastrale (2)</li><li>numéro de parcelle (4)</li></ul>	ex : 441311770A1234 ex : 44005040ZX0009 ex : 44012000AB0069	Caractères (14)
date	Date de contrôle		Date
conforme	Le branchement est-il conforme ?	01 : oui 02 : non	Caractères (2)
eu_dans_ep	EU dans EP ? (possible uniquement si conforme = 02)	01 : oui 02 : non	Caractères (2)
ep_dans_eu	EP dans EU ? (possible uniquement si conforme = 02)	01 : oui 02 : non	Caractères (2)
client	Nom du client		Caractères (50)
entrepri	Nom de l'entreprise qui a effectué l'intervention		Caractères (50)
controle	Type de contrôle	01 : vente / cession 02 : neuf 03 : existant / contractuel	Caractères (20)
observat	Observation(s) / Nature de(s) l'anomalie(s)		Texte

## 15 : ILE (Indice Linéaire d'Étanchéité) objet linéaire

ile

Nom	Définition	Occurrences	Type
gid (clé primaire)	uuid_generate_v4()		Texte
ident (unique)	Identifiant du tronçon <ul style="list-style-type: none"> <li>Code Insee commune</li> <li>Code Objet : <b>TR</b></li> </ul> Numéro d'ordre		Caractères (12) <ul style="list-style-type: none"> <li>(5)</li> <li>(2)</li> <li>(5)</li> </ul>
ident_del	Identifiant du délégataire		Caractères (40)
annee	Année de la mesure		Caractères (4)
ile_inf	ILE infiltration (l/h/ml ou m3/j/km)		Réel
unite_inf	Unité de mesure de l'ILE infiltration	l/h/ml m3/j/km	Caractères (7)
classe_inf	Classement de l'ILE infiltration	01 : faible 02 : moyen 03 : important 04 : très important	Caractères (2)
ile_cap	ILE captage (l/h/ml ou m3/j/km)		Réel
unite_cap	Unité de mesure de l'ILE captage	l/h/ml m3/j/km	Caractères (7)
classe_cap	Classement de l'ILE captage	01 : faible 02 : moyen 03 : important 04 : très important	Caractères (2)
ile_tt	ILE total (l/h/ml ou m3/j/km)		Réel
unite_tt	Unité de mesure de l'ILE total	l/h/ml m3/j/km	Caractères (7)
classe_tt	Classement de l'ILE total	01 : faible 02 : moyen 03 : important 04 : très important	Caractères (2)
observat	Observation(s)		Texte

## 16 : Eau parasite objet surfacique

eau\_parasite

Nom	Définition	Occurrences	Type
gid (clé primaire)	uuid_generate_v4()		Texte
nom	Nom du BV		Texte
annee	Année de la mesure		Réel
classe_epi	Importance des eaux parasites d'infiltration	01 : faible (<15 %) 02 : moyen (16 à 25 %) 03 : importante (26 à 35%) 04 : très important (> 36%)	Caractères (2)
classe_epc	Importance des eaux parasites de captage	01 : faible (<15 %) 02 : moyen (16 à 25 %) 03 : importante (26 à 35%) 04 : très important (> 36%)	Caractères (2)
classe_ept	Importance du total des eaux parasites	01 : faible (<15 %) 02 : moyen (16 à 25 %) 03 : importante (26 à 35%) 04 : très important (> 36%)	Caractères (2)
observat	Observation(s)		Texte



## 17 : Gestion patrimoniale objet linéaire

gestion\_patrimoniale

Nom	Définition	Occurrences	Type
gid (clé primaire)	uuid_generate_v4()		Texte
ident (unique)	Identifiant du tronçon <ul style="list-style-type: none"><li>Code Insee commune</li><li>Code Objet : <b>TR</b></li></ul> Numéro d'ordre		Caractères (12) <ul style="list-style-type: none"><li>(5)</li><li>(2)</li><li>(5)</li></ul>
ident_del	Identifiant du délégataire		Caractères (40)
type	Type de programmation sur le réseau	01 : renouvellement 02 : inspection	Caractères (2)
annee	Année de la programmation		Caractères (4)
classe	Priorité de la programmation	01 : faible 02 : moyen 03 : important 04 : très important	Caractères (2)
observat	Observation(s)		Texte