

CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES LOTISSEMENTS & CONSTRUCTIONS GROUPEES

**Réseaux humides gravitaires semi-collectifs
Assainissement et Eaux Pluviales**

-

Version publique

Mars 2025

I. PRESCRIPTIONS GENERALES

A. Généralités

Ce cahier de prescriptions techniques est destiné aux maîtres d'ouvrages et leurs maîtres d'œuvre effectuant des travaux de construction de lotissements, d'opérations groupées sur le territoire de la Communauté de Communes du Pays de Cruseilles, que ces ouvrages et équipements aient ou non vocation à intégrer le domaine public.

Il se place en complément du règlement d'assainissement du Service des eaux du pays de Cruseilles et des fascicules 70 et 81 du Cahier des Clauses Techniques Générales pour les constructions de réseaux privés afin assurer la qualité de l'assainissement et du pluvial par la qualité de l'étanchéité et la pérennité de ces canalisations pour les acquéreurs.

Ces règles deviennent obligatoires si elles s'inscrivent dans la perspective de la rétrocession des équipements d'assainissement et de pluvial.

Les **postes de relèvement** d'eaux usées font l'objet de spécifications techniques particulières disponibles sur demande auprès du Service Assainissement du Pays de Cruseilles.

B. Préparation et validation

L'aménageur devra réaliser un dossier « projet » qui sera remis au Service Assainissement de la CCPC pour avis et approbation deux mois avant le démarrage des travaux. Ce dossier comportera a minima les éléments suivants :

- Plans de masse, des canalisations et des branchements d'assainissement.
- Tracé en plan et coupe des voiries et des réseaux d'assainissement.
- Profils type des fouilles (en travers) et profils en long des différents réseaux.
- Caractéristiques des matériaux et équipements projetés pour la réalisation des travaux d'assainissement.
- Les différentes surfaces ainsi que le type de perméabilité sur chacune.
- Le mode de gestion des eaux pluviales.
- Si la superficie du projet est supérieure à 1 ha, un dossier loi sur l'eau devra être joint.

C. Réalisation

L'entreprise intervenant sur les réseaux publics d'assainissement ou sur un réseau en vue d'une rétrocession est tenue de se rapprocher de l'exploitant afin de prendre en compte, dans ses travaux, l'ensemble des contraintes d'exploitation visant à garantir la qualité d'assainissement imposée par la réglementation en vigueur, l'exploitabilité des ouvrages construits et limiter au maximum les interruptions de service.

A ce titre, l'entreprise, en étroite collaboration avec le Service Assainissement de la CCPC, devra intégrer notamment dans ses opérations :

- Les frais de mise en œuvre, par l'exploitant, de dispositifs provisoires pour assurer la continuité de service.
- Pour les raccordements sur le réseau existant, les frais de mise en œuvre d'ITV/curages ou autres adaptations nécessaires à la réalisation du raccordement.
- Dans le cas d'une construction d'ouvrages spéciaux (chambres de vannes, postes de relevage), la justification de la tenue mécanique des ouvrages (notes de calcul, plans de ferrailage...).
- L'agrément par le Service Assainissement de la CCPC des fournitures : tuyaux, pièces de raccords et de tous les appareils d'équipements de conduites et accessoires hydrauliques (ventouses, vannes, capteurs...), y compris tous les éléments nécessaires à la confection des joints de tous types et des raccordements.
- La fourniture du plan des ouvrages exécutés et le récolement (en classe A) des réseaux et branchements en tranchée ouverte.
- Les essais et épreuves d'étanchéité de la nouvelle conduite avant son raccordement au réseau public.

L'exploitant des réseaux sera destinataire de tous les comptes rendus de réunions de chantier.

II. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

A. Collecteurs de réseaux humides en gravitaire

1. Dimensionnement des collecteurs d'eaux usées

Afin d'assurer l'auto-curage du réseau, les conditions suivantes devront être vérifiées :

- A pleine section, la vitesse d'écoulement sera supérieure à 0.7 m/s (au minimum 0.5 m/s si la pente naturelle ou la distance l'imposent)
- Pour une hauteur de remplissage de 2/10^e du diamètre de la conduite, la vitesse d'écoulement devra être supérieure à 0.3 m/s
- Si la vitesse d'écoulement est supérieure à 4m/s, un matériau résistant à l'abrasion sera demandé (les collecteurs en PVC sont à éviter).
- Le matériau de la canalisation devra répondre aux exigences du terrain et de la profondeur.
- Le débit moyen prévu devra permettre d'assurer un remplissage de la conduite au 2/10^e du diamètre

Pour respecter ce dernier critère, **on veillera à ne pas surdimensionner les réseaux d'eaux usées**. Afin de justifier le dimensionnement retenu, une note de calcul devra être fournie au Service assainissement de la CCPC.

2. Dimensionnement des collecteurs d'eaux pluviales

Afin d'assurer l'évacuation rapide des eaux de pluie, la bonne tenue hydraulique ainsi qu'éviter l'abrasion des tuyaux, les conditions suivantes devront être vérifiées :

- A pleine section, la vitesse d'écoulement sera supérieure à 0.7 m/s (au minimum 0.5 m/s si la pente naturelle ou la distance l'imposent)
- Le matériau de la canalisation devra répondre aux exigences du terrain et de la profondeur (les collecteurs en PVC sont à éviter).
- Pour une hauteur de remplissage de 2/10^e du diamètre de la conduite, la vitesse d'écoulement devra être supérieure à 0.3 m/s
- Si la vitesse d'écoulement est supérieure a 4m/s, un brise charge sera demandé à la fin de la section, en cas d'impossibilité, un matériau résistant à l'abrasion sera demandé.
- Le diamètre prévu devra permettre d'assurer l'évacuation d'une pluie décennale (en excluant les ouvrages de retentions du calcul)

Pour respecter ce dernier critère, **on veillera à ne pas sous-dimensionner les réseaux d'eaux pluviales**. Afin de justifier le dimensionnement retenu, une note de calcul devra être fournie au Service assainissement de la CCPC.

Une rétention avec ajutage calibré et un trop-plein peut être demandé pour compenser les surfaces imperméables ou pour lisser le débit de fuite sur un exutoire ou un réseau en limite de capacité (une note explicative sur la gestion des eaux pluviales ainsi que la note de calcul sont disponibles sur demande).

3. Caractéristiques des collecteurs d'eaux usées

Les collecteurs d'eaux usées seront de **diamètre minimum 200mm, posés avec une pente minimale de 2 cm/m (2%)**. En cas de contrainte technique spécifique, la pente pourra être abaissée à 1 cm/m (1%) par dérogation et après accord du service assainissement de la CCPC.

Lorsque le réseau se trouve sous voirie, la couverture minimale sur les canalisations devra être conforme au règlement de voirie en vigueur. De plus, en cas de hauteur de couverture inférieure à 80cm, le maître d'œuvre et l'entreprise devront fournir une note de calcul spécifique démontrant la résistance du tuyau à la charge.

Les chutes sur les collecteurs d'assainissement sont proscrites.

L'intérieur des tuyaux devra permettre d'assurer un fil d'eau complètement linéaire. De plus, le revêtement intérieur des tuyaux devra être adapté au transport d'eaux usées, résistant au moins à un pH de 4. Dans certains cas particuliers (risque d'H₂S connu, proximité de poste de refoulement, vitesse de l'eau élevée, traversée de zones boisées...), un revêtement plus résistant pourra être exigé.

Aucun arbre ne doit être implanté à moins de 3m d'un réseau d'assainissement. Certaines végétations et arbustes sont adaptés à l'implantation à proximité de réseaux humide sous conditions.

4. Caractéristiques des collecteurs d'eaux pluviales

Les collecteurs d'eaux pluviales seront de **diamètre minimum 500mm, posés avec une pente minimale de 1 cm/m (1%)**. En cas de contrainte technique spécifique, la pente pourra être abaissée à 0.5 cm/m (0.5%) par dérogation et après accord du service assainissement de la CCPC.

Lorsque le réseau se trouve sous voirie, la couverture minimale sur les canalisations devra être conforme au règlement de voirie en vigueur. De plus, en cas de hauteur de couverture inférieure à 80cm, le maître d'œuvre et l'entreprise devront fournir une note de calcul spécifique démontrant la résistance du tuyau à la charge.

Les chutes sur les collecteurs d'eaux pluviales sont tolérées après validation du service assainissement de la CCPC à condition d'y inclure un ouvrage adapté à la hauteur et au flux.

Les tuyaux devront être adaptés au transport de grandes quantités d’eaux. Dans certains cas particuliers (proximité de poste de refoulement, vitesse de l’eau élevée, traversée de zones boisées...), un revêtement plus résistant ou un brise-charge pourra être exigé.

Aucun arbre ne doit être implanté à moins de 3m d’un réseau d’eau pluviale. Certaines végétations et arbustes sont adaptés à l’implantation à proximité de réseaux humides sous conditions.

5. Tableau des matériaux de canalisation de collecteurs public

Les collecteurs publics et les collecteurs faisant l’objet d’une rétrocession devront respecter les matériaux suivant le type du terrain de l’implantation.

Type de terrain	Assainissement	Pluviale
Sous voirie ou trottoir	PP, Fonte, PVC*, Béton	PP, Fonte, PVC*, Béton
Sous chemin gravier	PP, Fonte, Béton*	PP, Fonte, Béton*
Plein champ	PP, Fonte, Béton*	PP, Fonte, Béton, PVC*
Forêt	Fonte	PP, Fonte
Aérien (Tuyaux calorifugés)	PP, Fonte	PP, Fonte

* Une sur-profondeur ou une couverture de protection sera demandée.

Les tuyaux en PEHD de refoulement sont acceptés sur tous les types de terrain.

Les tuyaux en grès sont proscrits.

Les tuyaux dans un matériau inhabituel sont à soumettre au maître d’ouvrage avec la documentation nécessaire pour émettre un avis.

B. Regards d’accès

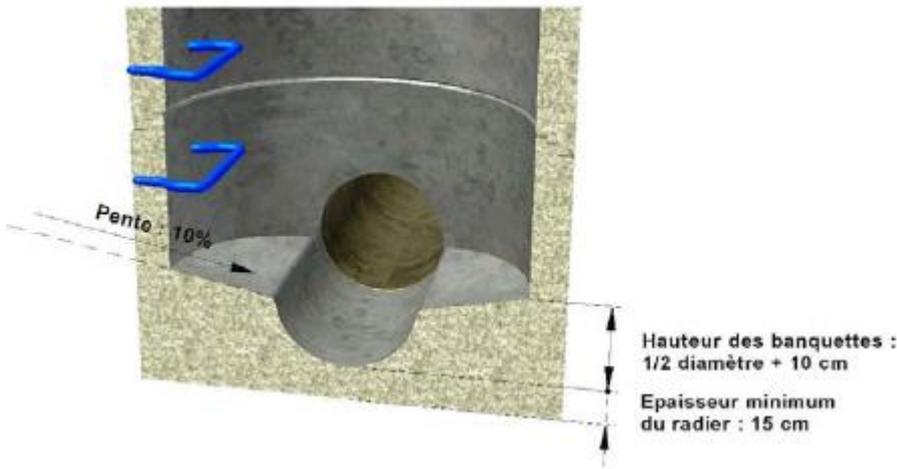
1. Regard d’accès sur un collecteur

Sur un collecteur, à chaque changement de section, de direction, de pente, ainsi qu’à la jonction de plusieurs collecteurs et au minimum tous les 60 m sera réalisé un ouvrage d’accès (regard de visite préfabriqué) d’un diamètre minimum de 1000 mm.

Les regards de visite doivent être accessibles en permanence à un camion hydrocureur de 26T.

Les regards présenteront les caractéristiques suivantes :

- Les regards seront préfabriqués de diamètre 1000 mm
- Les fonds de regard préfabriqués seront adaptés aux diamètres des canalisations à raccorder, éléments droits de différentes hauteurs, éléments de couronnement, cône de réduction excentré ou dalle de répartition avec ouverture excentrée, joints étanches entre les éléments.



- La hauteur des banquettes est égale à un demi-diamètre + 10cm, sans excéder 60 cm. La pente des banquettes est de 10%.
- Au-delà de 1,50m de profondeur, des échelons en acier galvanisé à chaud, montés en usine à la préfabrication, seront installés pour accès au regard.
- La qualité intérieure des regards destinés aux eaux usées devra être adaptée, notamment elle devra résister au moins à un pH

4. Dans certains cas particuliers (risque d'H₂S connu, proximité d'un poste de refoulement, ...) un revêtement plus résistant pourra être exigé.

- Les dispositifs de fermeture des regards seront en fonte ductile de classe minimum D400 ou C250 selon l'emplacement, de diamètre d'ouverture 800mm et articulés série exploitation (ouverture 120° sans blocage à la fermeture), conformes à la norme EN124.
- Tous les regards devront pouvoir être manipulés par une seule personne (système d'ouverture assisté si nécessaire).

2. Regard de branchement

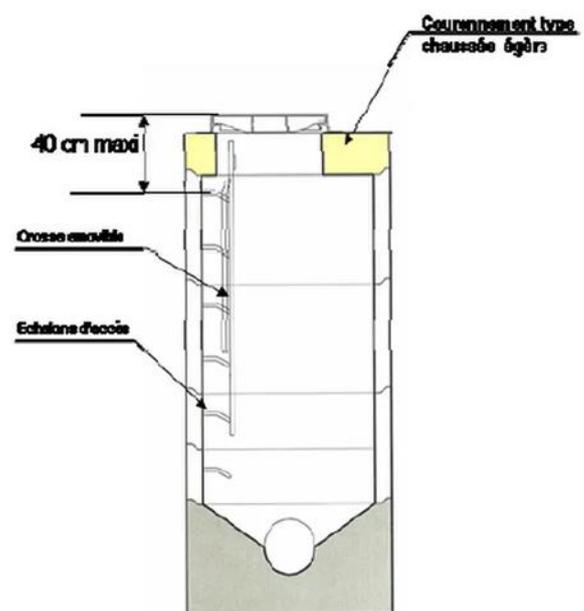
Le regard de branchement est un dispositif de visite et de désobstruction constitué par un regard étanche. Pour des raisons d'exploitation, il devra être directement accessible depuis le domaine public. Il sera donc réalisé préférentiellement en limite du domaine public ou en domaine privé avec recul de clôture.

Il est réalisé en béton, de préférence préfabriqué :

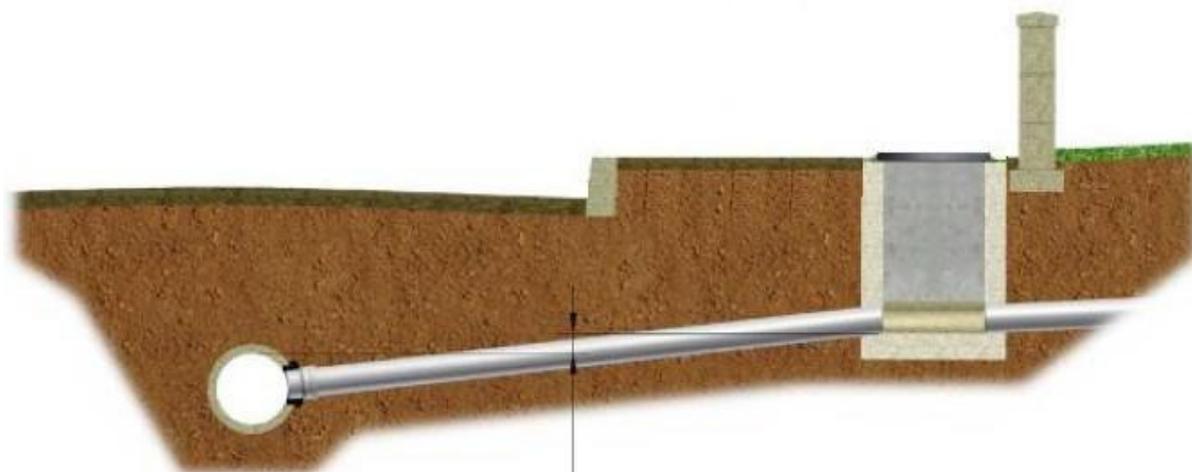
- De dimension 600 x 600 mm pour une profondeur jusqu'à 2 m
- De dimension 800 x 800 mm pour une profondeur de plus de 2 m

Le fond du regard est obligatoirement préfabriqué. Lorsqu'il n'est pas possible d'établir un regard (centre-ville par exemple), un té de visite hermétique sera placé au départ du branchement (en sous-sol).

Le regard de branchement devra être équipé d'un tampon étanche à feuillure anti-odeur, sauf sur les voies de circulation où un tampon fonte articulé type chaussée s'impose.



Afin de prévenir tout risque d'envasement ou de refoulement susceptible de provenir d'une mise en charge momentanée du collecteur, le radier du regard de branchement sera situé à une cote au moins égale à la génératrice supérieure de l'égout au point de raccordement avec le collecteur.



***Cote radier du regard de branchement toujours supérieure
à la génératrice supérieure du collecteur de destination***

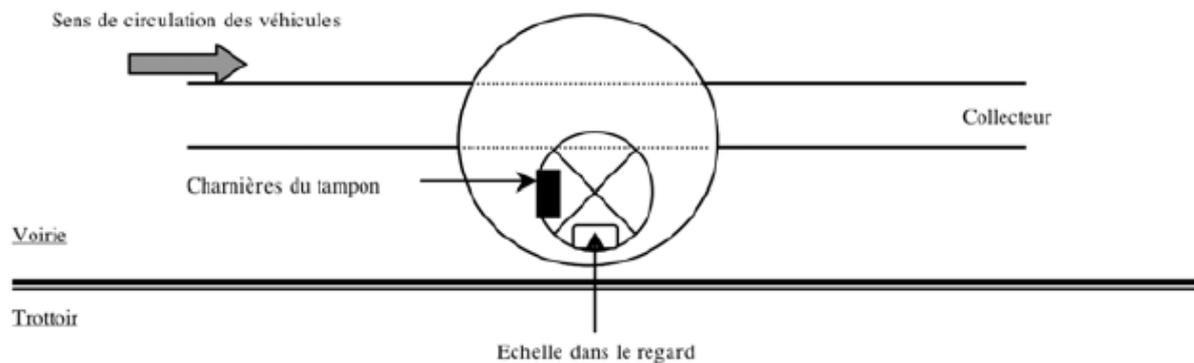
III. Tampons fonte et rehausses

A. Tampons

Les tampons de chaussée seront en fonte ductile de classe 400 conformes à la norme NF P 98.311 ou techniquement équivalents. Ils sont toujours articulés et dotés d'un joint anti-bruit entre le cadre et le couvercle.

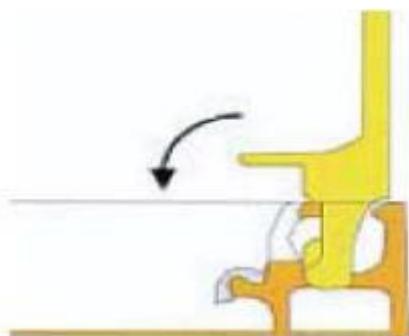
Les tampons de trottoir seront de même type, mais pourront être plus légers (classe 250).

L'ouverture des tampons est de 800 mm, sauf si le regard contient des équipements (pompes, vannes) auquel cas il sera d'un diamètre suffisant pour sortir ces équipements. Les charnières seront positionnées côté amont de la circulation.



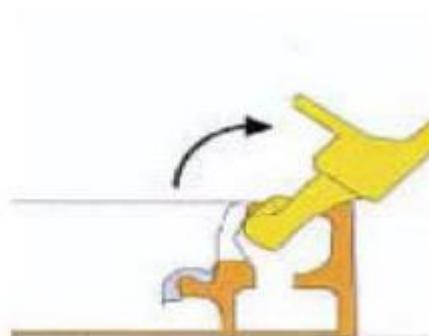
Pour information, les fabricants proposent en général les tampons articulés de classe 400 kN en deux versions :

- Version « Sécurité » : la toupie se bloque à 90° lors de la fermeture. Ce système évite une fermeture accidentelle du tampon et son déblocage s'effectue en soulevant légèrement la toupie verticalement. **Ces tampons seront installés là où l'accès pour les besoins d'exploitation est fréquent.**
- Version « Exploitation » : la toupie s'ouvre à environ 130° et se ferme sans blocage. Plus simple à refermer, **ces tampons seront installés là où la descente du personnel d'exploitation est peu fréquente.**



Blocage de sécurité
à 90° à la fermeture

Version sécurité : blocage à 90°,
pour grande fréquence
d'exploitation



Ouverture à 130°

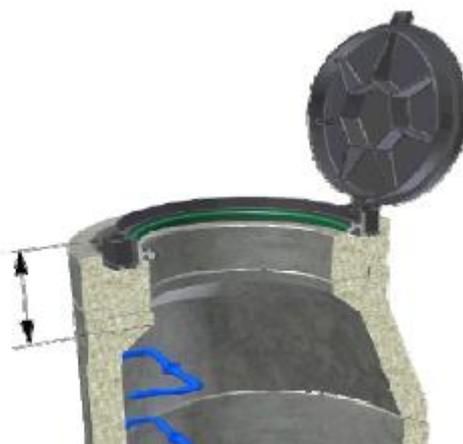
Version exploitation : ouverture à 130°
sans blocage pour fréquence
d'exploitation faible

B. Rehausse et mises à la cote

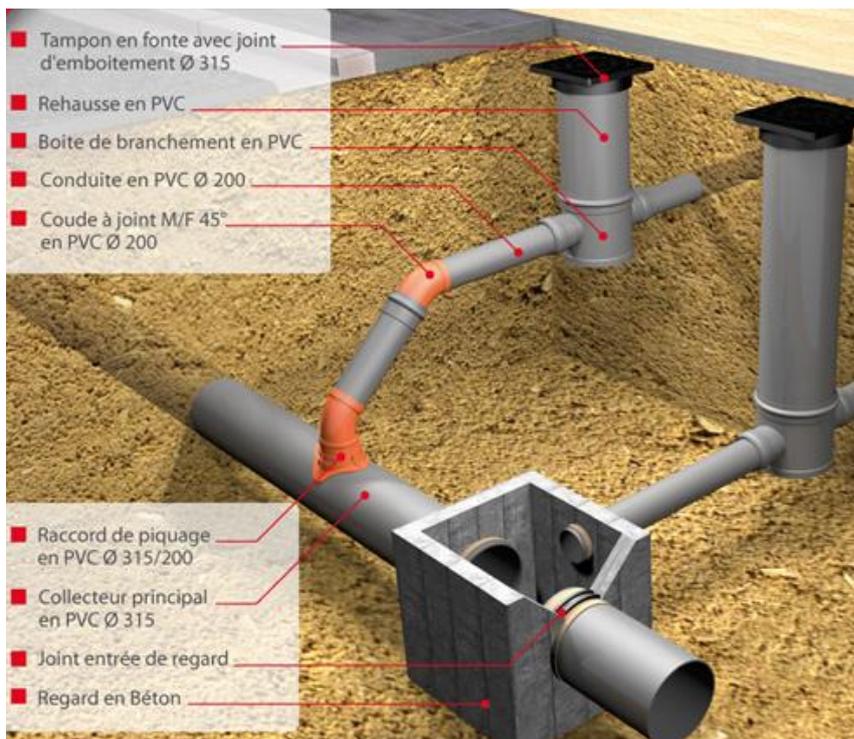
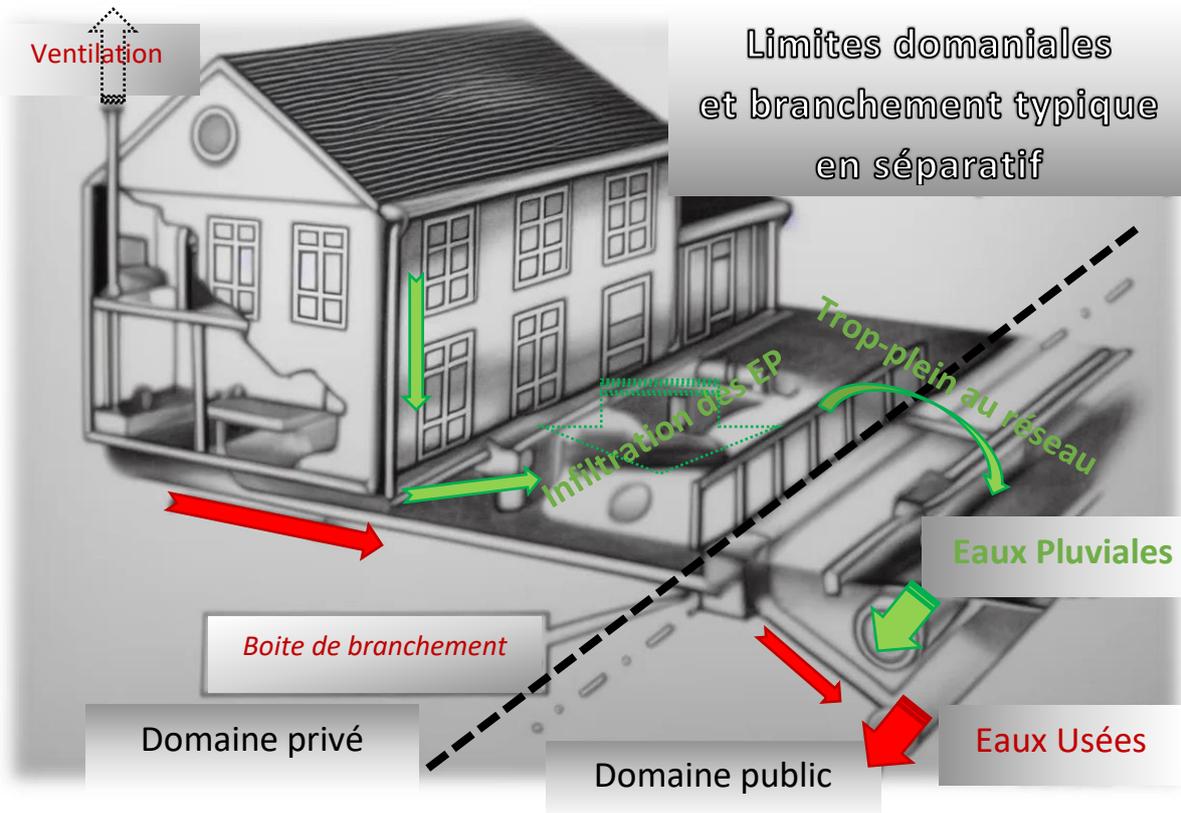
La mise à niveau définitive se fera avec des rehausseurs préfabriqués. La hauteur de mise à

niveau entre la cheminée,
préfabriquée ou coulée sur place, et
le niveau fini devra être inférieure à
40 cm. Les rehausseurs détériorés par
le trafic de la voirie de chantier
seront à remplacer à l'occasion de la
réalisation de la voirie définitive.

Hauteur maximum du
passage réduit : **40 cm**
depuis le niveau fini



IV. Branchements



Les branchements gravitaires d'**eaux usées** seront au minimum de diamètre **125 mm** pour les maisons individuelles et **200 mm** pour les habitats collectifs. Leur pente sera d'au minimum **2%**.

Les branchements gravitaires d'**eaux pluviales** seront au minimum de diamètre **160 mm** pour les maisons individuelles et **250 mm** pour les habitats collectifs. Leur pente sera d'au minimum **1%**.

En règle générale, les coudes sont à éviter sur les branchements. Sauf dérogation par l'exploitant pour des raisons techniques et si le flux le permet, les coudes à 90° sont proscrits. Il sera préféré à la place deux coudes à 45°.

Les piquages seront réalisés dans la moitié supérieure du collecteur (entre 9H et 3H). Les piquages à la verticale (12H) sont proscrits. Tout recours exceptionnel à cette configuration (collecteur à grande profondeur, encombrement du sous-sol) devra faire l'objet d'une validation du Service Assainissement de la CCPC.

La démolition par choc du collecteur est interdite. La liaison branchement sur collecteur sera réalisée par culotte ou selle de branchement ou par raccord de piquage. L'angle de raccordement sera compris entre 45° et 90° dans le sens de l'écoulement. Les branchements pénétrants sont interdits.

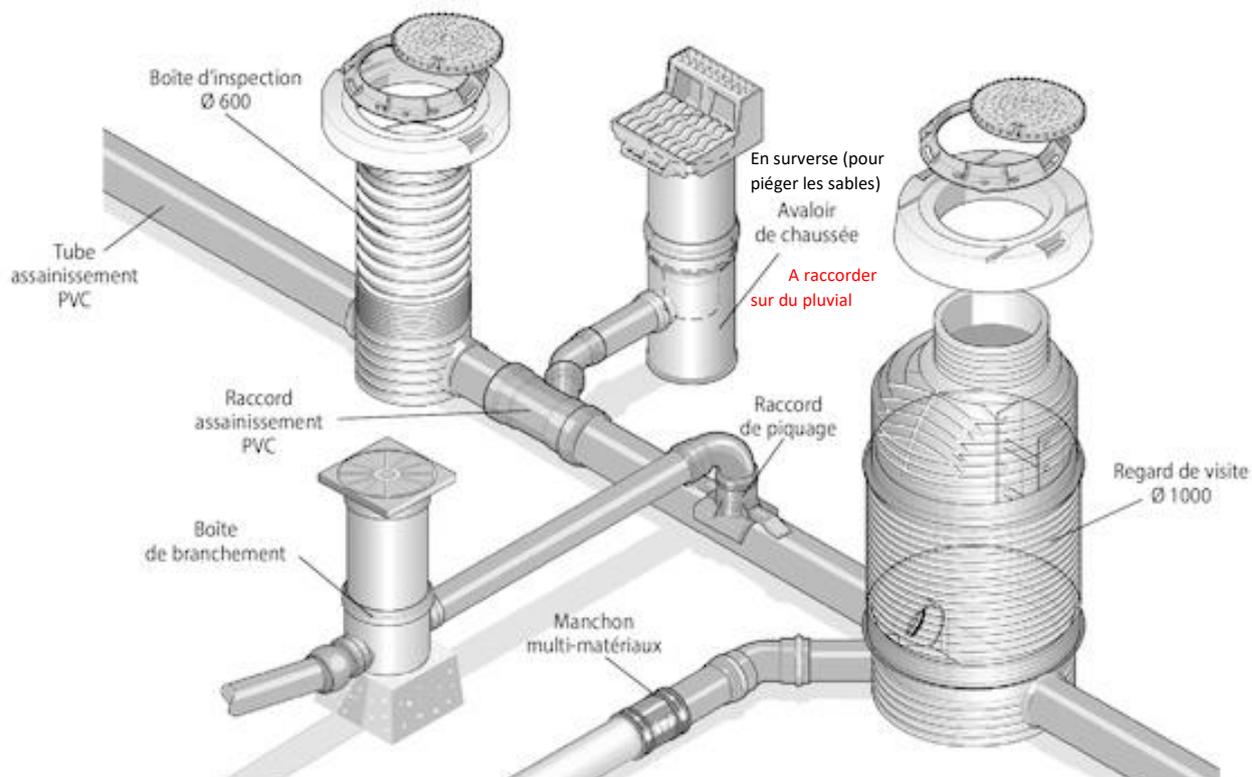
Pour des profondeurs de réseaux supérieures à 2m, les branchements se feront sur regard et non sur boîte.

Les branchements de bâtiments situés en contrebas seront dotés d'un système anti-refoulement situé en domaine privé et placé sous la responsabilité du propriétaire de l'immeuble desservi.

Le raccordement direct dans un regard de visite avec arrivée au niveau du radier n'est pas autorisé. La hauteur de chute n'excédera pas 30cm entre le fil d'eau du branchement et celui du collecteur à moins d'être accompagnée et équipée d'un té de curage ouvert à son sommet.

La boîte de branchement ne peut pas être posé en amont des ouvrages (Poste de relevage, cuve de rétention, ...).

Exemples de montage (les eaux pluviales devront toujours être séparées des eaux usées)



V. Réception des réseaux

Pour une future rétrocession ou pour une intervention directement sur le réseau public, il sera demandé que les ouvrages de collecte fassent l'objet d'une procédure de réception avant leur mise en fonctionnement. A cet effet, le maître d'ouvrage confiera la réalisation d'épreuves et d'essais à un opérateur qualifié et indépendant de l'entreprise chargée des travaux.

Le Service assainissement de la CCPC sera préalablement informé des dates et heures de réalisation de ces épreuves. Ces essais seront consignés dans un ou plusieurs procès-verbaux détaillés dont une copie lui sera adressée.

A. Essais de compactage

Les essais de compactage seront effectués par un organisme agréé, désigné et mandaté par le maître d'ouvrage. Ils sont effectués par un pénétrodensitographe à énergie constante, après remblayage, après les essais d'étanchéité et avant la réfection définitive de voirie.

Un contrôle est effectué au moins tous les 50m, et tous les trois points singuliers du réseau (ventouse, vidange, chambre de vannes). Ces essais sont effectués entre le bord de la tranchée et le regard.

Les contrôles sont impérativement réalisés sur toute la hauteur de la tranchée et implantés par le maître d'ouvrage de l'opération ou son maître d'œuvre sous contrôle de l'entreprise.

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

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

Lors de la réalisation des travaux, l'entreprise est tenue de réaliser à sa charge une série d'autocontrôles concernant le compactage du remblaiement de la tranchée. Ces contrôles doivent être réalisés à l'aide d'un pénétromètre. En cas de litige à l'issue des essais, l'entreprise doit pouvoir transmettre le résultat de ses autocontrôles au Service assainissement.

B. Essais d'étanchéité

L'entreprise effectuera les essais d'étanchéité après remblaiement des fouilles, mais avant réfection définitive des chaussées. Ces épreuves seront réalisées selon les réglementations en vigueur. Les protocoles à respecter sont :

- Essais à l'air : protocoles LB, LC, LD du chapitre 13 de la norme NF EN 1610
- Essais à l'eau : protocole « W » de la même norme sous réserve que la pression d'épreuve soit maintenue à 4 m de colonne d'eau, pour les ouvrages d'une profondeur

inférieure ou égale à 4m. Par ailleurs, la fourniture et le transport de l'eau sont à la charge du maître d'ouvrage.

Les essais sont réalisés, tronçon par tronçon, sur toute la longueur du réseau, sur les branchements particuliers et sur les regards de visite, et après vérification des niveaux et cotes des ouvrages.

En cas d'essai à l'air non satisfaisant, et après vérification des obturateurs, un deuxième essai à l'air est réalisé. En cas de fuite, il est alors procédé à un essai à l'eau. Dans tous les cas, le maître d'ouvrage fait son affaire de la résorption des désordres mis en évidence. En cas de litige, seul l'essai à l'eau fait foi.

Chaque épreuve fait l'objet d'un procès-verbal écrit. Il précise par tronçon, branchement ou élément d'ouvrage les points suivants :

- Date du dernier contrôle des appareils de mesure par un organisme agréé ;
- Identification de l'opération, maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise ;
- Identification de l'essai : date et lieu, conditions, protocole, tronçons testés...
- Caractéristiques : nature et diamètre des tronçons, longueurs ou profondeurs
- Résultat des essais : pertes tolérées, constatées, conformité ou non-conformité.

Les tuyaux de collecte des eaux pluviales n'ont pas vocation à être parfaitement étanche, il n'est pas demandé de test d'étanchéité sur ces sections.

C. Inspection visuelle/télévisuelle

Cet examen concerne l'ensemble du réseau EU et EP, des branchements et des regards créés. Selon les situations, l'examen est réalisé visuellement ou à l'aide d'un système télévisuel.

La continuité, la régularité du fil d'eau, la déviation angulaire ainsi que l'absence d'obstacles sont examinés et d'une manière générale, toutes les anomalies sont décelées. Cet examen fait l'objet d'un procès-verbal dont une copie est adressée au Service assainissement de la CCPC dès établissement du document. Il comprend le cas échéant des fiches des non-conformités éventuelles : respect des niveaux et des cotes des ouvrages, pose des canalisations et appareils, conformité des regards, écoulements...

D. Dossier de récolement

Conformément au fascicule 70, le maître d'ouvrage fournira un dossier de récolement qui comprendra en version papier et informatique (format SHAPE) :

- Le plan général des réseaux et branchements avec leur regard,
- Les plans de détail des réseaux comportant notamment :
 - Les caractéristiques des tuyaux : section, nature, classe
 - Les regards et ouvrages annexes dûment numérotés avec cote des fils d'eau et cote des tampons en système IGN RGF93 CC47
 - Le repérage des ouvrages cachés
 - Les renseignements des traversées spéciales, caractéristiques des branchements
 - Les profils en long des réseaux
- Les plans coupes et élévations des ouvrages particuliers : rétentions d'eaux pluviales, tranchées d'infiltration, bassins d'orage...

La réception des ouvrages n'interviendra qu'après :

- Obtention de résultats satisfaisants aux essais, tests et examens,
- Transmission de l'ensemble des pièces demandées dans le présent article.

Le non-respect de tout ou partie des points ci-dessus pourra entraîner l'ajournement des travaux de branchement de l'opération sur le réseau public jusqu'à l'obturation du branchement si nécessaire.

Dans le cas d'un lotissement ou d'un aménagement de zone, l'avis d'urbanisme pourra être défavorable tant que le récolement sous format numérique n'aura pas été transmis et validé par le Service assainissement.

COORDONNEES DU SERVICE ASSAINISSEMENT

Vous pouvez contacter le Service assainissement de la CCPC à :

COMMUNAUTE DE COMMUNES

DU PAYS DE CRUSEILLES

Service Assainissement

268 Route du Suet

74350 CRUSEILLES

Service assainissement : 04 50 08 16 11

Astreinte 7/7 24/24 : 06 25 90 68 65

Courriel : assainissement@ccpaysdecruseilles.org