

Communauté d'agglomération de Roissy Pays de France

AMENAGEMENT DE NOUVELLES ZONES URBAINES

ANNEXE TECHNIQUE N°1

DIMENSIONNEMENT

REALISATION

Réseaux de collecte – ouvrages de rétention, d'infiltration

Préambule : La présente annexe technique est destinée à compléter le cahier des charges relatif à la construction de systèmes d'assainissement. Elle consiste principalement à préconiser des types de matériaux et de fourniture à mettre en œuvre et à fournir aux auteurs des projets des directives techniques pour faciliter la mise au point des aménagements. Ce document ne se substitue pas aux DTU, fascicules, normes, CCTG ou autre document de référence en vigueur.

Version Janvier 2020.

Table des matières

| | |
|--|----|
| I PROCEDURE ET VALIDATION DES PROJETS D'AMENAGEMENT SUR LE TERRITOIRE DE LA CARPF | 4 |
| 1.1 Généralités..... | 4 |
| II PRECONISATIONS POUR LES MATERIAUX ET FOURNITURES | 7 |
| 2.1 Tuyaux gravitaires et de refoulement | 7 |
| a) Nature et classe de résistance | 7 |
| b) Diamètres minimaux et pente minimale..... | 7 |
| c) Matériaux pour lits de pose, enrobage et remblais des tranchées..... | 8 |
| 2.2 Regards | 8 |
| a) Regards de branchement..... | 8 |
| b) Regards de visite..... | 9 |
| c) Chutes accompagnées | 11 |
| d) Piquages..... | 12 |
| d) Regards à grille et bouches avaloirs | 13 |
| III CAS DES RACCORDEMENTS SUR RESEAUX PUBLICS..... | 13 |
| 3.1 Réseaux unitaires..... | 13 |
| 3.2 Réseaux séparatifs | 14 |
| Raccordement des branchements individuels EU ou EP sur regard ou par culotte sur un collecteur principal | 14 |
| 3.3 Raccordement sur un poste de refoulement public existant..... | 15 |
| IV PRECONISATIONS POUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES..... | 16 |
| 4.1 Principes généraux..... | 16 |
| 4.2 La transparence hydraulique | 17 |
| 4.3 Ouvrages d'infiltration et de régulation | 17 |
| 4.4 Bassin à ciel ouvert | 19 |
| 4.5 Clôture et portails | 20 |
| 4.6 Mise en place de noues | 20 |
| 4.7 Toitures végétalisées | 21 |
| V CONTROLES DE RECEPTION DES RESEAUX ET DES OUVRAGES..... | 22 |
| 5.1 Contrôles de Compactage..... | 22 |
| 5.2 Contrôles vidéo..... | 23 |
| 5.3 Contrôles d'étanchéité | 24 |

| | |
|---|----|
| 5.4 Traitement des non-conformités..... | 24 |
| 5.5 Organismes de contrôle..... | 24 |
| VI PLANS DE RECOLEMENT ET LEVES TOPOGRAPHIQUES..... | 24 |
| 6.1 Système national de référence de coordonnées géographiques..... | 24 |
| 6.2 Contenu du plan de récolement..... | 25 |
| 6.3 Le cartouche | 26 |
| 6.4 Cadre, mise en page du plan..... | 26 |
| 6.5 Contenu du dessin | 27 |
| ANNEXE 1 :Décret n°2000-1276 du 26 décembre 2000 portant application de l'article 89 de la loi n° 95-115 du 4 février 1995 modifiée d'orientation pour l'aménagement et le développement du territoire relatif aux conditions d'exécution et de publication des levés de plans entrepris par les services publics | 28 |
| ANNEXE 2 : Conseils concernant la partie privative d'un branchement | 30 |
| ANNEXE 3 : Formulaire de demande de raccordement aux réseaux publics..... | 31 |

I PROCEDURE ET VALIDATION DES PROJETS D'AMENAGEMENT SUR LE TERRITOIRE DE LA CARPF

1.1 Généralités

Le demandeur ou son représentant est tenu de faire valider par l'exploitant et par l'agglomération le projet des réseaux d'eaux usées (EU) et/ou d'eau pluviale (EP) envisagé avant tous travaux. Il devra en outre fournir tous justificatifs qui pourraient lui être demandés par l'exploitant ou par l'agglomération.

Dans le cas d'une autorisation d'urbanisme, l'agglomération transmet, au service en charge de l'instruction, les informations en sa possession sur la présence des réseaux d'assainissement à proximité du terrain ou de l'opération envisagée. Elle l'accompagne :

- ✓ du présent cahier des prescriptions ;
- ✓ du formulaire de demande de raccordement assainissement.

Pour faire valider le projet, le demandeur ou son représentant adresse lors du dépôt des dossiers d'urbanisme (permis de construire, permis d'aménager...) ou en amont du dépôt de ce dernier les éléments suivants à l'exploitant et à l'agglomération :

- Un plan de situation ;
- Un plan des réseaux projetés mentionnant notamment :
 - ✓ les altitudes des fils d'eau et des tampons et les profondeurs de tous les regards,
 - ✓ les ouvrages annexes de type prétraitement, rétention, ...
 - ✓ les altitudes des arrivées en chute dans chaque regard,
 - ✓ le diamètre et la pente de chaque tronçon.
- Le CCTP du marché et/ou les fiches produits précisant la nature et la marque des matériaux employés (canalisations, regards, tampons, ouvrages de traitement...);
- Une copie de la demande de déclaration ou d'autorisation au titre de la loi sur l'eau si elle est nécessaire ;
- La note de calcul de dimensionnement des ouvrages de rétention et/ou d'infiltration des eaux pluviales accompagnée des études de perméabilité ;
- Le formulaire de demande de raccordement assainissement complété ;
- Une estimation de la consommation en eau potable du projet afin de vérifier la capacité des ouvrages à l'aval du projet (poste de refoulement et station d'épuration).

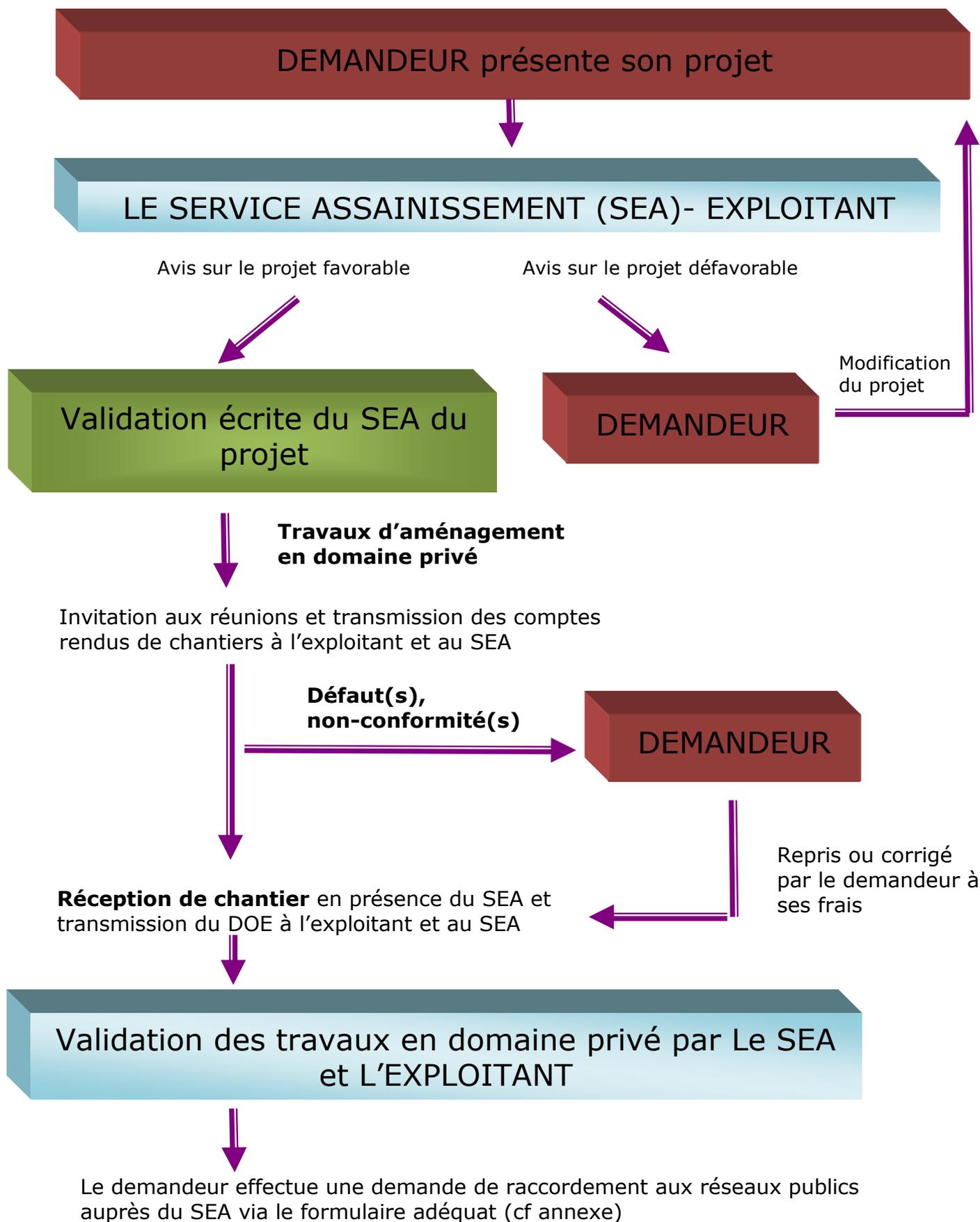
Le déroulement de la procédure est la suivante :

1. Le demandeur adresse sa demande accompagnée des documents mentionnés au paragraphe précédent à l'exploitant et à l'agglomération ;
2. L'exploitant et/ou le service assainissement enregistre la demande et elle donne un avis sur le projet ou demande des compléments d'information ;

3. En cas de volonté de rétrocession des ouvrages, une convention de rétrocession devra être mise en place entre le pétitionnaire et les services de la CARPF. Cette convention devra définir les modalités technique et financière de la rétrocession. A minima, l'ensemble des éléments techniques, administratifs et financiers demandés dans le présent document devront être respectés pour que les services de la CARPF puissent lancer le processus de rétrocession des ouvrages au domaine public ;
4. Après avis favorable de l'exploitant et/ou de l'agglomération, réalisation des travaux par le demandeur ou par toute personne physique ou morale qu'il a missionné ;
5. Invitation de l'exploitant et de l'agglomération aux réunions de chantier ;
6. Invitation de l'exploitant et de l'agglomération à la réception de chantier ;
7. Transmission du Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) constitué notamment :
 - ✓ des contrôles de compactage des tranchées ;
 - ✓ des inspections télévisuelles (rapport et vidéo) des réseaux EU et EP (y compris des branchements) ;
 - ✓ des essais d'étanchéité des réseaux, des branchements EU, EP et des ouvrages de visite ou des bâches de poste de refoulement ;
 - ✓ du plan de récolement au 1/200^{ème} rattaché en planimétrie au système RGF93 et en altimétrie au système NGF IGN69 CC49 au format .pdf et .dwg.
 - ✓ rapport des **tests effectués au colorant et tranchées ouvertes**, attestant du bon raccordement de chaque immeuble réalisé, par l'exploitant.
 - ✓ Le DGD des ouvrages d'assainissement.

Sans la transmission du Dossier des Ouvrages Exécutés, la conformité ne pourra pas être délivrée et les réseaux et ouvrages ne pourront être rétrocédés à l'agglomération.

8. En cas de conformité, délivré par l'agglomération et/ou par l'exploitant au demandeur d'une attestation de conformité des travaux et dans le cas contraire, reprise des travaux pour mise la en conformité aux frais du demandeur ou de son prestataire.



II PRECONISATIONS POUR LES MATERIAUX ET FOURNITURES

2.1 Tuyaux gravitaires et de refoulement

Il est strictement interdit d'implanter les réseaux d'assainissement sur des parties privés ou n'ayant pas vocation à faire partie du patrimoine public : la création de servitude est interdite. Les réseaux implantés devront obligatoirement être accessible par des engins de curage. Ils devront par conséquent être au droit de voirie ou de chemin d'accès.

a) Nature et classe de résistance

Toutes les fournitures et matériaux devront provenir d'usines agréées. Les tuyaux seront à emboîtement à collet et joint caoutchouc et devront satisfaire aux essais prévus par le fascicule 70 du CCTG norme NF EN 1610.

Tous les tuyaux destinés aux **eaux usées** seront à **minima en PVC série CR16** sauf lorsque la nature du sol, la profondeur et/ou, la présence de nappe superficielle exigeront d'autres matériaux plus résistant. La classe de résistance des autres matériaux devra être égale ou supérieure au SN16.

Pour les réseaux **d'eau pluviale**, tous les tuyaux seront à **minima en PVC série CR16** sauf lorsque la nature du sol, la profondeur et/ou, la présence de nappe superficielle exigeront d'autres matériaux. La classe de résistance des autres matériaux devra être égale ou supérieure au SN16.

Les projets comportant des canalisations de grande dimension seront étudiés cas par cas. Elles pourront être constituées de sections ovoïdes ou de dalots rectangulaires.

Toutes les canalisations mises en place (gravitaire et refoulement, principale ou de branchement) devront être recouvertes d'un grillage avertisseur marron.

Les tuyaux de refoulement assainissement devront être noirs à bandes marron, la fiche technique devra être soumise au service assainissement pour validation avant toute mise en place.

b) Diamètres minimaux et pente minimale

- Branchements particuliers EU: Ø 150 mm ;
- Branchements particuliers EP : Ø 150 mm ;
- Canalisation principale EU : Ø 200 mm ;
- Canalisation principale et antenne d'avaloir EP : Ø 300 mm.

Toutes les canalisations seront dimensionnées par les méthodes de calculs indiquées au cahier des charges. Les diamètres minimaux ci-dessus devront être respectés y compris dans les cas où les calculs théoriques aboutissent à des diamètres inférieurs.

En tête de réseau EU (et jusqu'à obtenir à minima 8 points de raccordement), les pentes ne devront pas être inférieures à 1 % puis ne devront pas être inférieures à 0.5 %. La pente du réseau EP ne devra pas être inférieure à 0.5%. La pente des branchements devra être comprise entre 3% minimum et 20 % maximum.

c) Matériaux pour lits de pose, enrobage et remblais des tranchées

Compte tenu de la nature en majorité argileuse des sols du secteur géographique de la communauté d'Agglomération ainsi que des risques liés à l'entraînement par des circulations d'eau dans les parties inférieures des tranchées, l'emploi de sablon n'est pas autorisée tant en lit de pose qu'en enrobage et en remblais. Ce matériau sera remplacé par un sable de rivière insensible à l'eau ou des gravillons.

Dans le cas de tranchées effectuées en présence de nappe phréatique superficielle ou non, il sera procédé à la mise en œuvre d'un géotextile en fond de tranchée, et le lit de pose et l'enrobage de la canalisation sera constitué de matériau drainant de type gravier 5/15 ou similaire. Le géotextile sera remonté sur les parois de la fouille et rabattu au dessus du matériau drainant. Si les écoulements d'eau sont importants, ce dispositif sera complété par un drain raccordé à un exutoire. Le gestionnaire de l'exutoire devra être consulté et le pétitionnaire devra obtenir l'accord de ce dernier pour y rejeter les eaux de drainage.

Les matériaux utilisés pour le remblaiement du corps de chaussée seront à soumettre à la communauté d'Agglomération. Ils seront composés soit de terres de site traitées si une étude spécifique démontre la faisabilité d'un tel traitement soit de matériaux d'apport extérieur ayant reçu un VISA de l'agglomération selon leur classe GTR et leur taux d'humidité.

Il est rappelé que l'emploi des MIOM (graves urbaines) est strictement limité par la législation en vigueur.

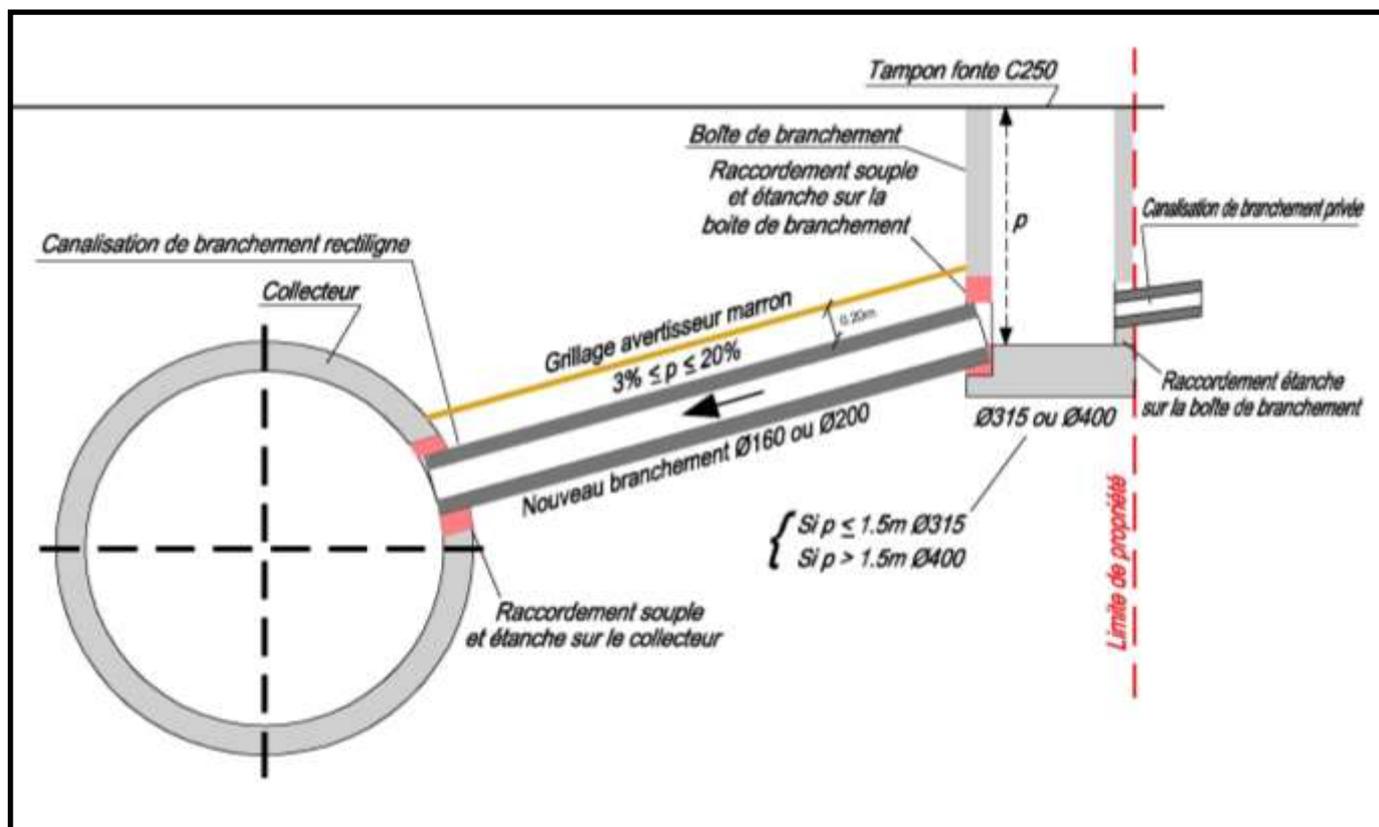
2.2 Regards

La construction de regards borgnes est interdite.

a) Regards de branchement

- Tabourets PVC Ø 315 mm à cunette en passage direct, injectée monobloc à pente incorporée de 0 à 1,50 m de profondeur;
- Tabourets PVC Ø 400 mm à cunette en passage direct, injectée monobloc à pente incorporée de 1.51 à 1,8 m de profondeur maximale (au-delà l'accord du gestionnaire est requis);
- Tampon fonte classe 250 de type SOVAL ref. 162 ou similaire avec marquage EP ou EU.

Schéma 1 : Caractéristiques générales du raccordement



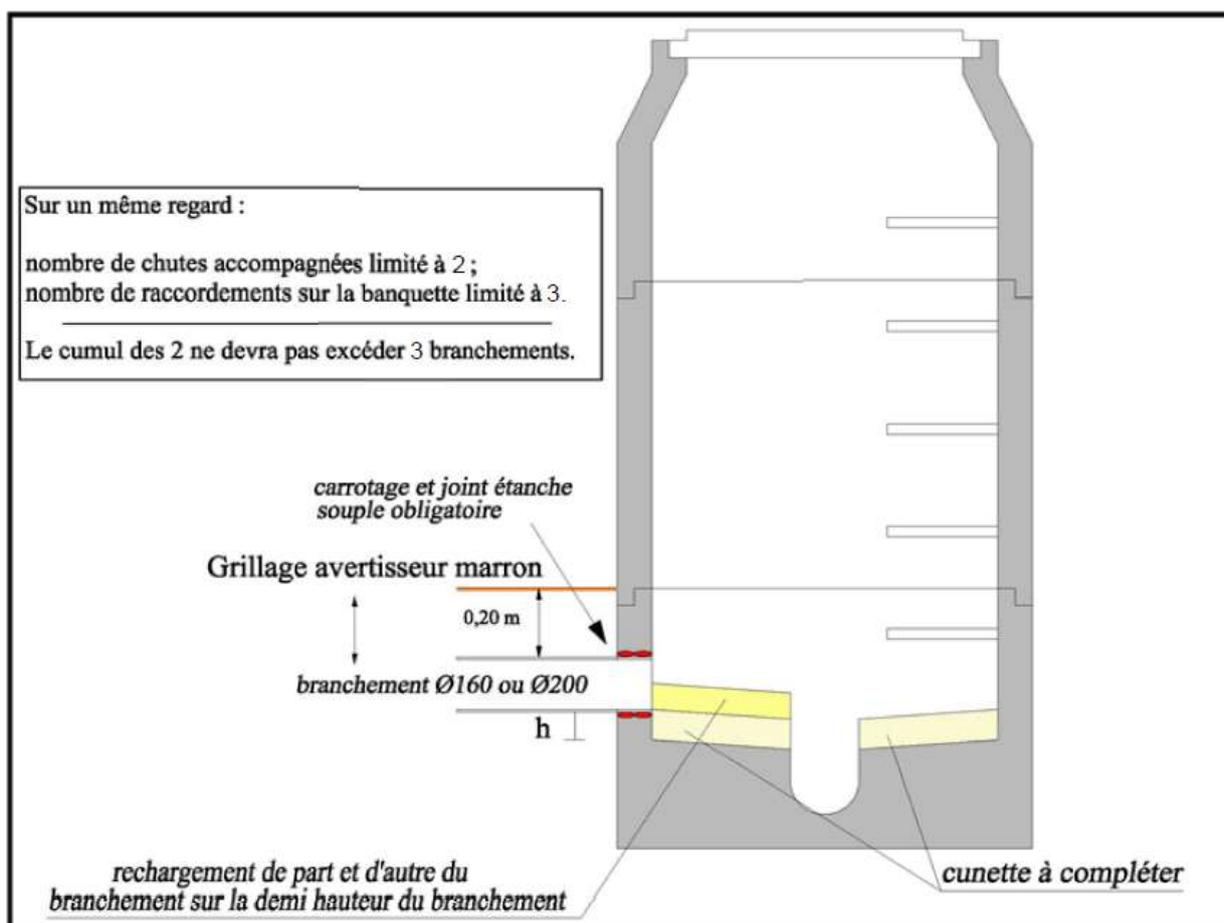
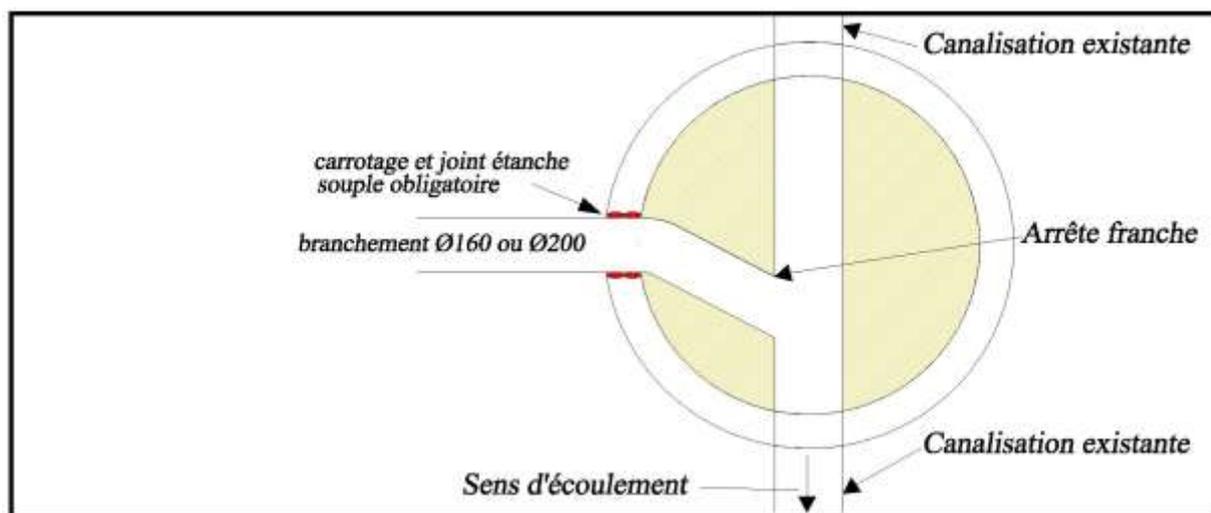
b) Regards de visite

- Éléments circulaires préfabriqués de Ø 1 000 mm en béton ;
- Cunette préfabriquée posée sur fondation béton maigre, manchettes et joints sablés ;
- Les cunettes comportant des angles à 90° ou des T sont proscrites ;
- La hauteur maximale des rehausses sous cadre sera de 20 cm afin de conserver un accès aisé aux échelons ;
- Au maximum trois branchements EU ou EP pourront arrivés par regard;
- Tampons fonte D400 type voirie lourde ou trafic intense à ouverture articulée sans système ou similaire (tampons à remplissage ou verrouillables à proscrire).

Le raccordement d'une canalisation sur un regard existant ou à créer sera réalisé obligatoirement par carottage et l'étanchéité sera assurée par un joint souple.

NB : la profondeur moyenne d'un réseau se calcul en prenant la profondeur du regard 1 et la profondeur du regard 2 et en divisant par deux : $(R1+R2)/2 =$ profondeur moyenne de R1-R2.

Schéma 2 : Cas de $h < 0,20$ m => Raccordement sur la banquette



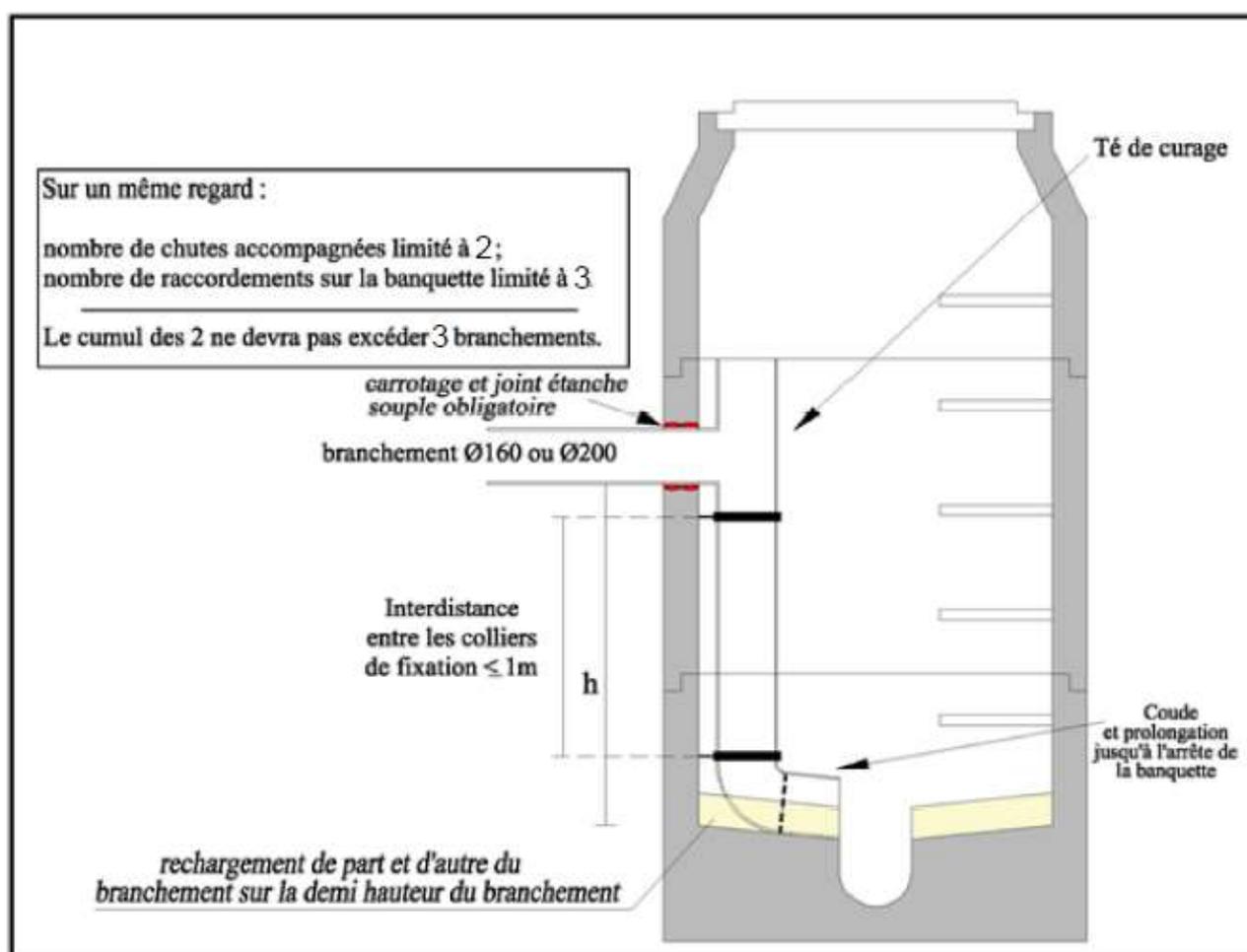
c) Chutes accompagnées

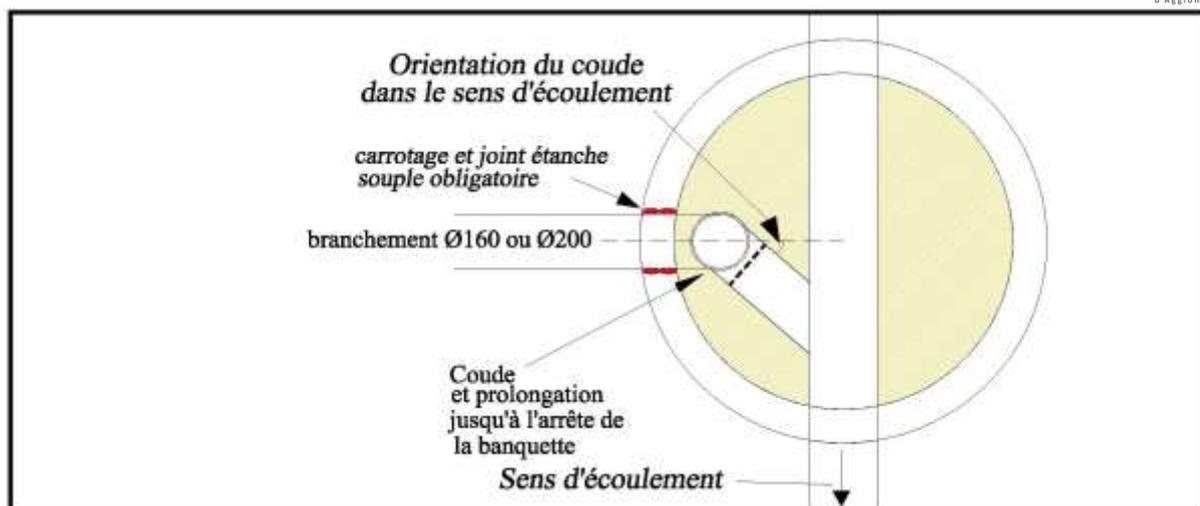
Équipements réservés aux regards EU pour des branchements débouchant à une hauteur supérieure à 1 mètre (les regards EP peuvent être équipés de dispositifs de type brise-jet pour protection des parois et du radier).

Les chutes accompagnées seront constituées d'une goulotte PVC fixée par collier, la partie inférieure comportera un coude orienté dans le sens d'écoulement de la cunette, la partie supérieure sera non bouchonnée et taillée en biseau à 45°.

Pour des raisons d'encombrement, **le nombre maximum de chute est limité à deux par regard.**

Schéma 3 : Cas de $h > 0,20$ m => Chute accompagnée





d) Piquages

- Sur canalisation PVC : pièce de raccord de type culotte ou scelle de piquage;
- Sur canalisation béton ou grès : carottage et mise en place d'un joint de type « Forchéda » ou similaire ;

Les caractéristiques du raccordement par culotte ou par piquage sont définies aux schémas ci-après.

Schéma 4 : Détails techniques du raccordement par culotte

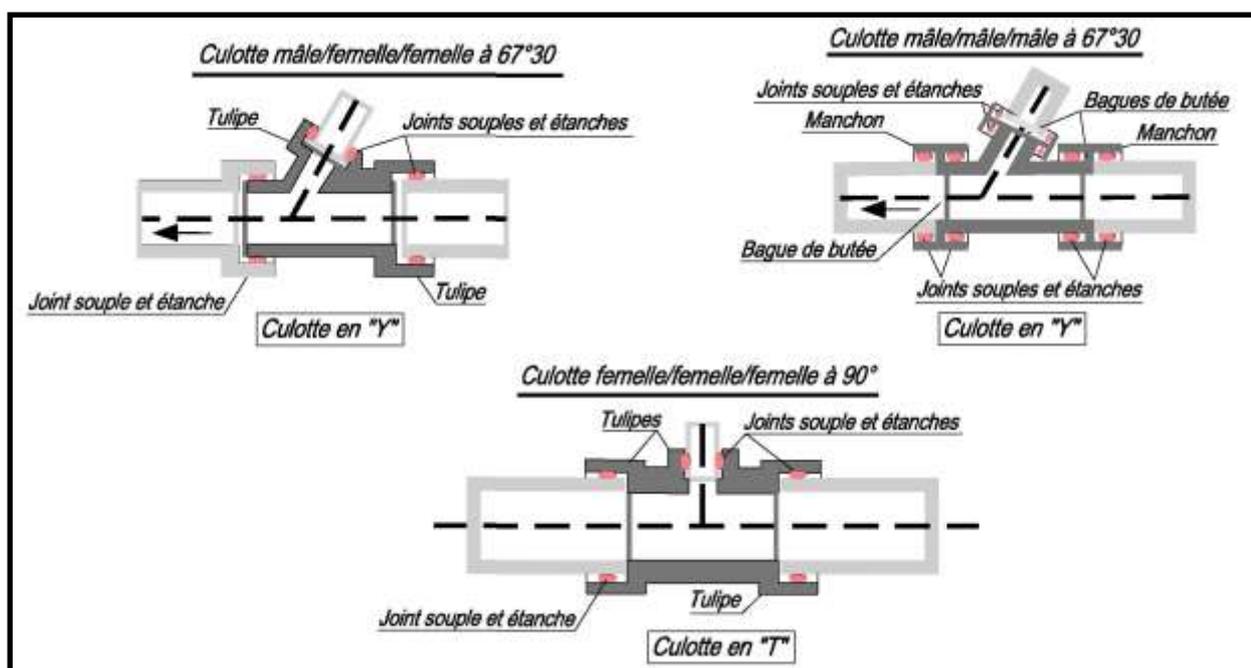
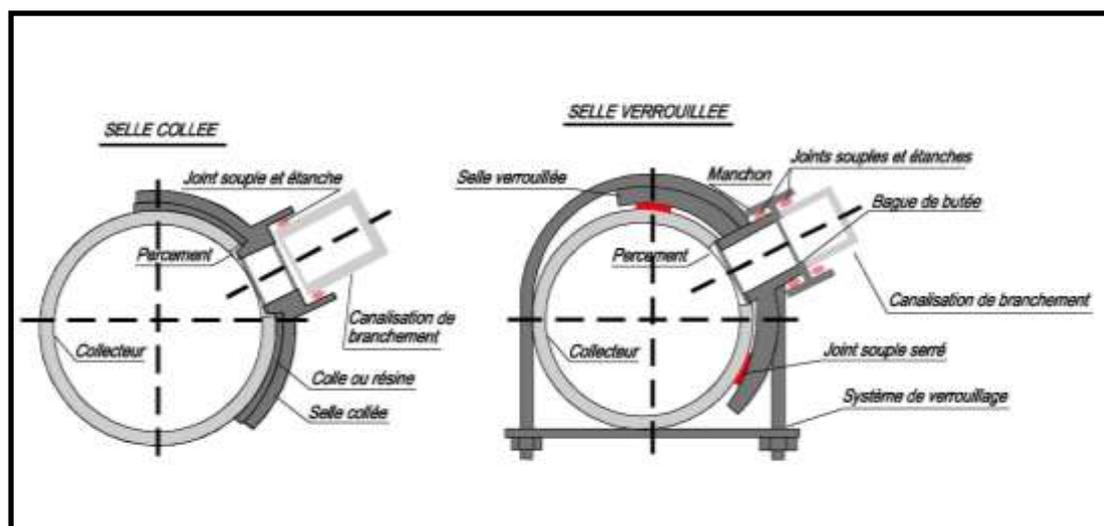


Schéma 5 : Détails techniques du raccordement par selle de piquage



d) Regards à grille et bouches avaloirs

La nécessité de la mise en œuvre de décantation ou de siphon dans les regards à grille ou les avaloirs sera examinée au cas par cas en fonction de l'environnement immédiat des ouvrages.

Les grilles équipant les regards seront obligatoirement en fonte avec une classe de résistance adaptée à la circulation potentielle de la voie (à minima C 250).

Pour les voies ne présentant pas de risques d'écoulement importants, les avaloirs seront équipés d'éléments de fonte comportant à la fois une grille et un avaloir (Pont à Mousson ou équivalent) de section adaptée au profil de la bordure.

Pour les secteurs présentant des risques particuliers, il pourra être demandé la mise en œuvre de bouches d'engouffrement de grande capacité.

III CAS DES RACCORDEMENTS SUR RESEAUX PUBLICS

3.1 Réseaux unitaires

Dans le cas où les réseaux d'assainissement privés projetés doivent se raccorder à un réseau unitaire, il convient de conserver le principe de la séparation des effluents jusqu'au droit de la limite de l'opération projetée. À cet effet, il sera construit deux regards de visite distincts à l'extrémité de chaque réseau pour réduire les travaux de raccordement en cas de mise en séparatif du réseau public.

NB : la profondeur moyenne d'un branchement se calcul en prenant la profondeur de la boîte de branchement (point A) et la profondeur de raccordement du branchement (point B) et en divisant par deux : $(A+B)/2 =$ profondeur moyenne.

3.2 Réseaux séparatifs

Raccordement des branchements individuels EU ou EP sur regard ou par culotte sur un collecteur principal

Les conditions de raccordement sont définies aux schémas ci-après.

Schéma 6 : Cas d'une distance $D < 12$ m \Rightarrow branchement simple en \varnothing 160 mm

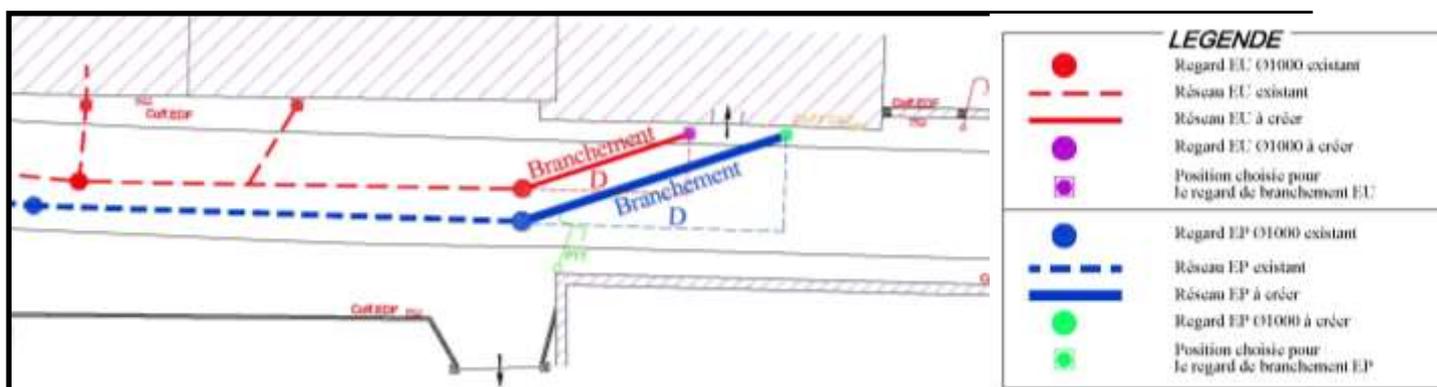


Schéma 7 : Cas d'une distance $D > 12$ m \Rightarrow extension de réseau en \varnothing 200 mm minimum pour l'EU et en \varnothing 300 mm minimum pour l'EP.

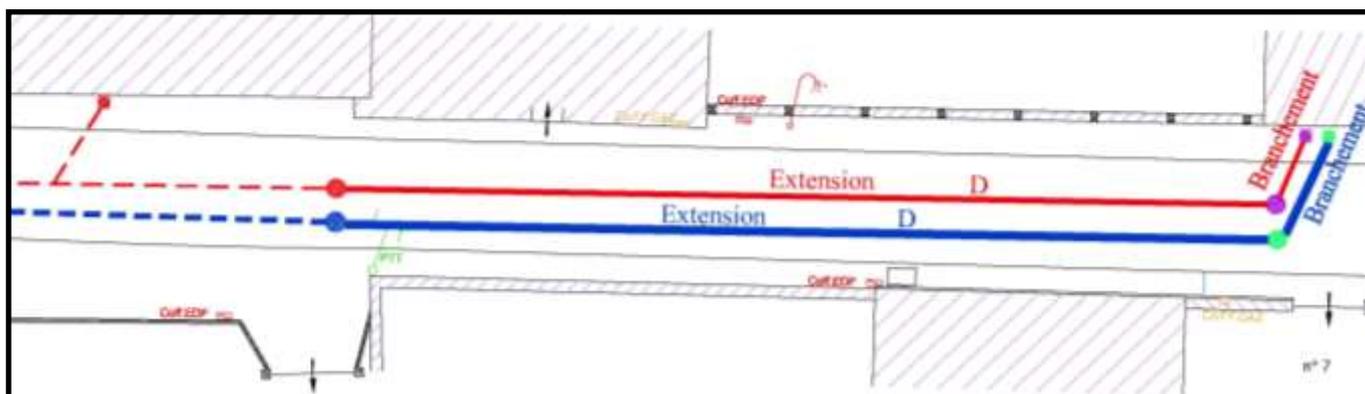


Schéma 8 : raccords interdits : sens contraire à l'écoulement

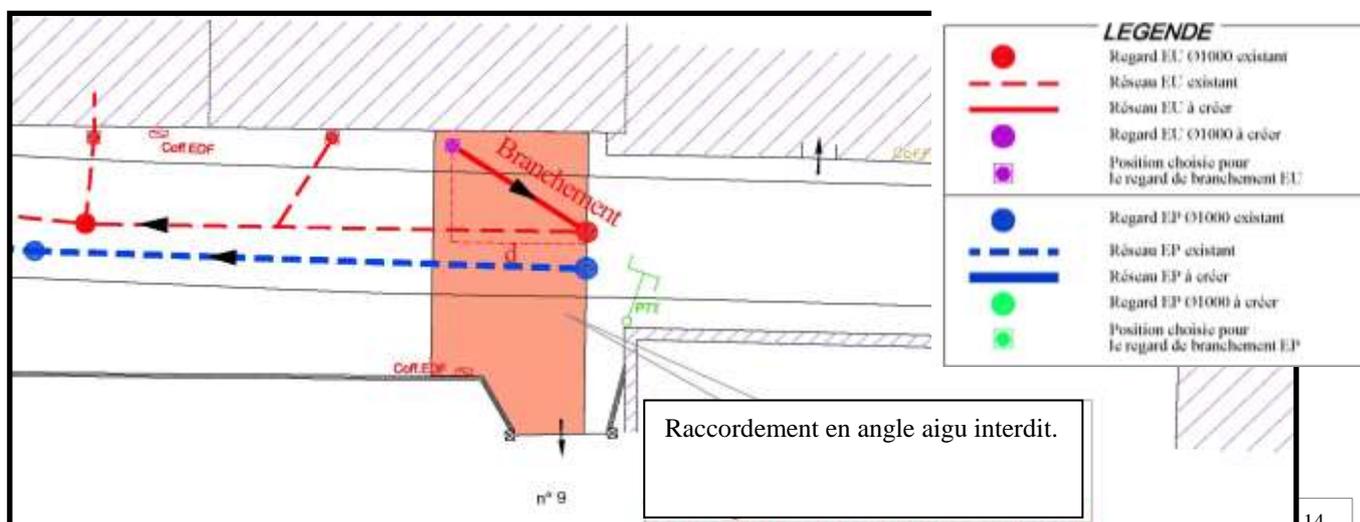
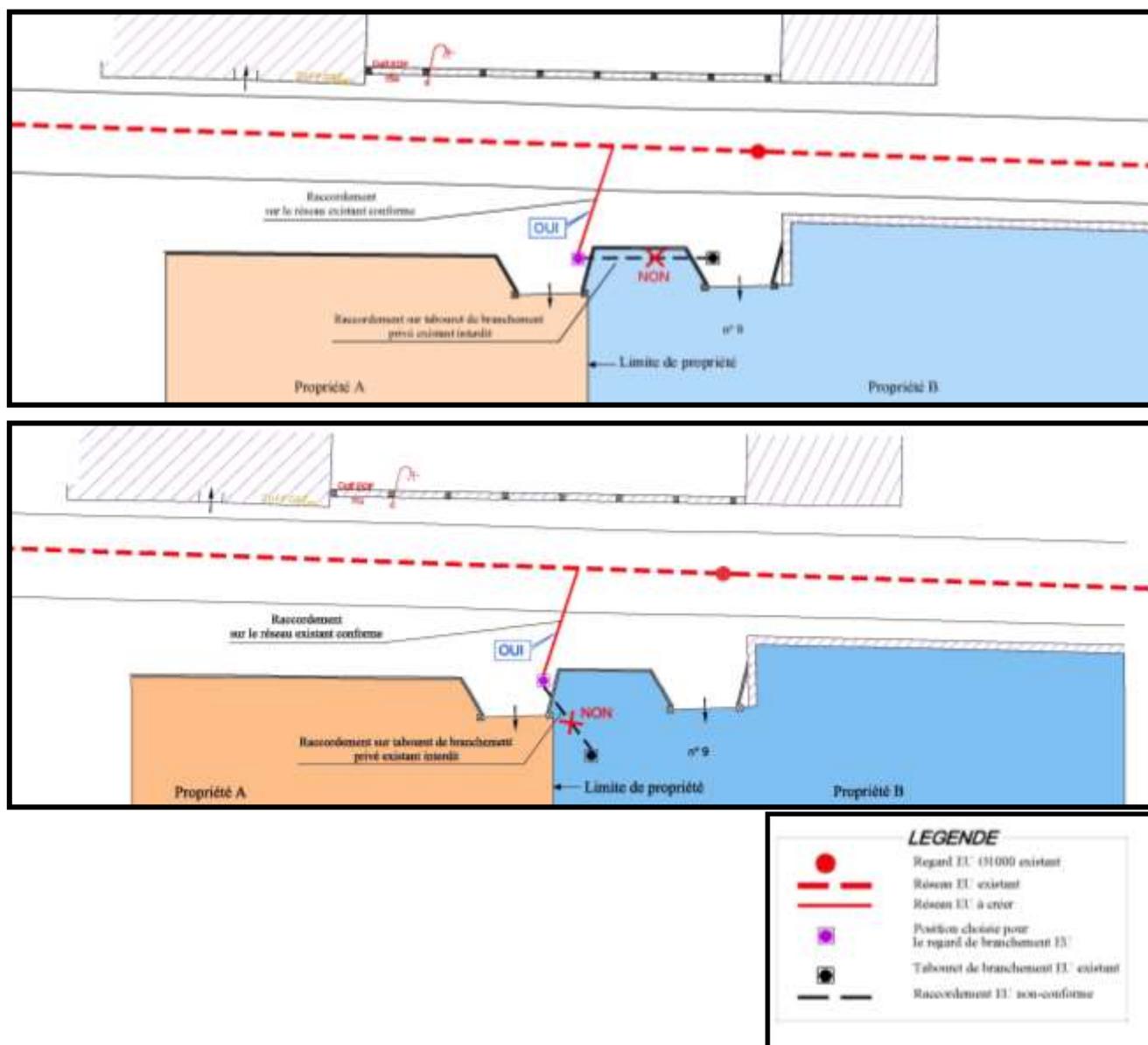


Schéma 9 : Raccordements interdits



3.3 Raccordement sur un poste de refoulement public existant

Tous projets d'aménagement nécessitant un raccordement sur un poste de refoulement de l'agglomération se fera obligatoirement sur le premier regard en amont du poste de refoulement. Il ne pourra être autorisé en aucun cas de raccordement direct sur l'ouvrage. De plus, l'aménageur devra avertir le délégataire de service public afin d'obtenir son aval pour se raccorder sur le regard en amont du poste de refoulement. Les services de l'agglomération devront également être avertis par écrit des dates d'intervention de l'aménageur.

IV PRECONISATIONS POUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

4.1 Principes généraux

Le principe général est la gestion des eaux pluviales à la parcelle. Le dimensionnement des ouvrages d'infiltration ou de régulation devra permettre **un temps de vidange inférieur ou égal à 48 heures**.

L'autorisation de raccordement à un collecteur public reste exceptionnelle et elle est subordonnée à l'apport de la preuve, par le demandeur, qu'aucun système d'infiltration ne peut répondre à une gestion pérenne des eaux à la parcelle.

En cas de raccordement, le débit de rejet sera limité à **1 l/s/ha** avec un minimum de 3 l/s pour une pluie de période de retour de **20 ans (durée de 2 à 6 heures)**.

Attention : **le temps de vidange des ouvrages d'infiltration doit être inférieur à 48 heures**. Les ouvrages de rétention doivent pouvoir absorber à minima deux pluies de retour de **20 ans (durée de 2 à 6 heures)** pour un débit de fuite donné selon les modalités définies ci-dessus.

Il est demandé d'infiltrer les 10 premiers millimètres de pluie à la parcelle même en cas d'autorisation de raccordement d'un trop plein aux réseaux de l'agglomération.

Le calcul du dimensionnement du bassin sera systématiquement arrondi à l'unité supérieure.

Les techniques alternatives en assainissement pluvial sont de 2 types :

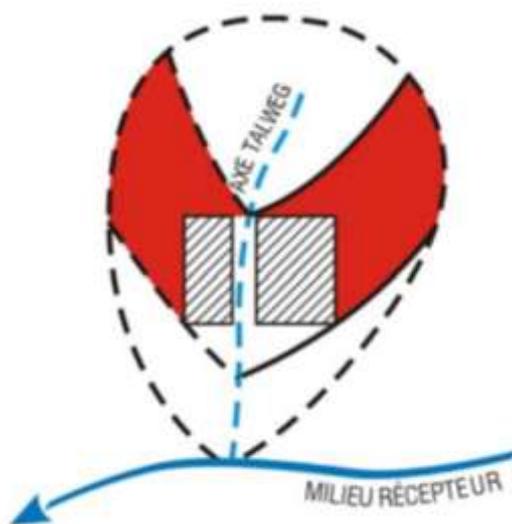
- L'infiltration dans le sous-sol ;
- La rétention de l'eau pour réguler les débits d'eaux pluviales.

Les deux techniques peuvent être assemblées pour à la fois réutiliser l'eau et limiter les conséquences de l'imperméabilisation des sols.

| K | m/s m/h | Pérméabilité favorable à l'infiltration | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|------------|---|---|------------------|-----------------|-----------------|--------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|
| | | 10 ⁻¹¹ | 1 | 10 ¹ | 10 ² | 10 ³ | 10 ⁴ | 10 ⁵ | 10 ⁶ | 10 ⁷ | 10 ⁸ | 10 ⁹ | 10 ¹⁰ | 10 ¹¹ |
| Granulométrie | homogène | Gravier pur | | | Sable pur | | | Sable très fin | | | Silt | | Argile | |
| | variée | Gravier gris et moyen | | Gravier et sable | | | Sables et argiles légers | | | | | | | |
| Types de formation | | Perméables | | | | | Semi-perméables | | | | | Imperméables | | |

Pas d'infiltration directe
Pérméabilité favorable à l'infiltration
Trop peu perméable

4.2 La transparence hydraulique

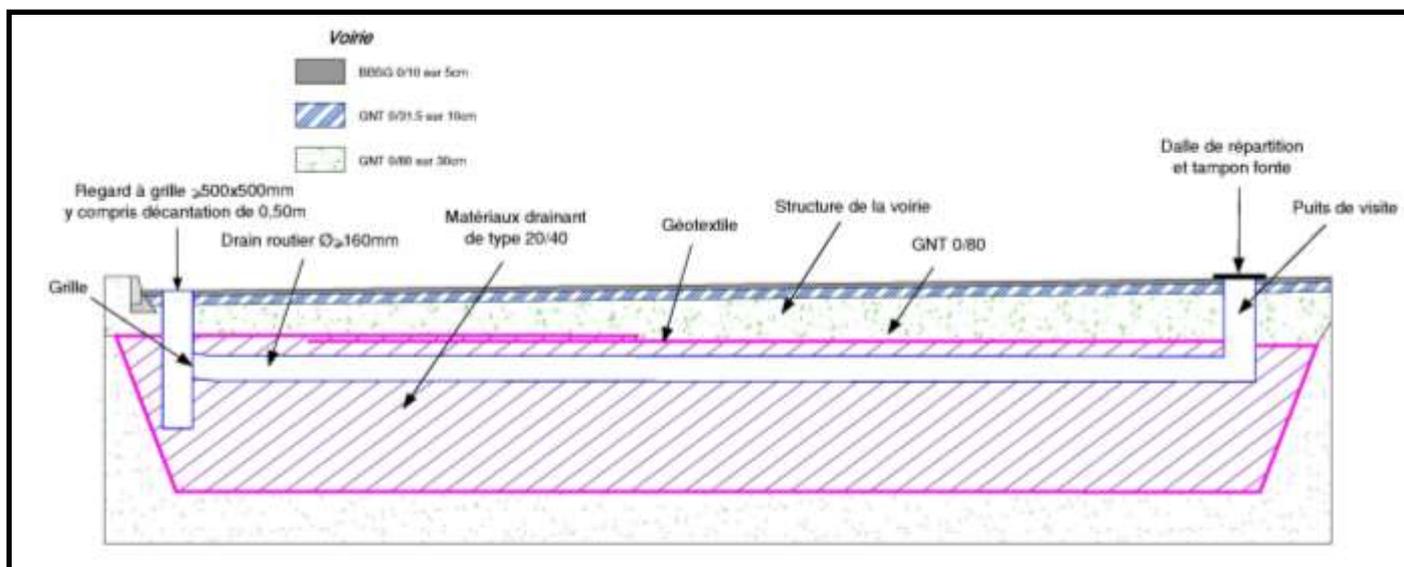


Pour les projets (zone en hachure sur le schéma ci-contre) qui interceptent un bassin versant amont important (zone rouge), l'aménagement veillera :

- à rétablir les écoulements naturels sans en modifier significativement les modalités,
- à préserver un corridor non construit en emprise publique de préférence pour l'entretien et l'écoulement des eaux.
- à vérifier que la zone de débordement potentielle (calcul du tirant d'eau pour une occurrence 100 ans) du fossé n'interfère pas avec la zone de constructibilité.

4.3 Ouvrages d'infiltration et de régulation

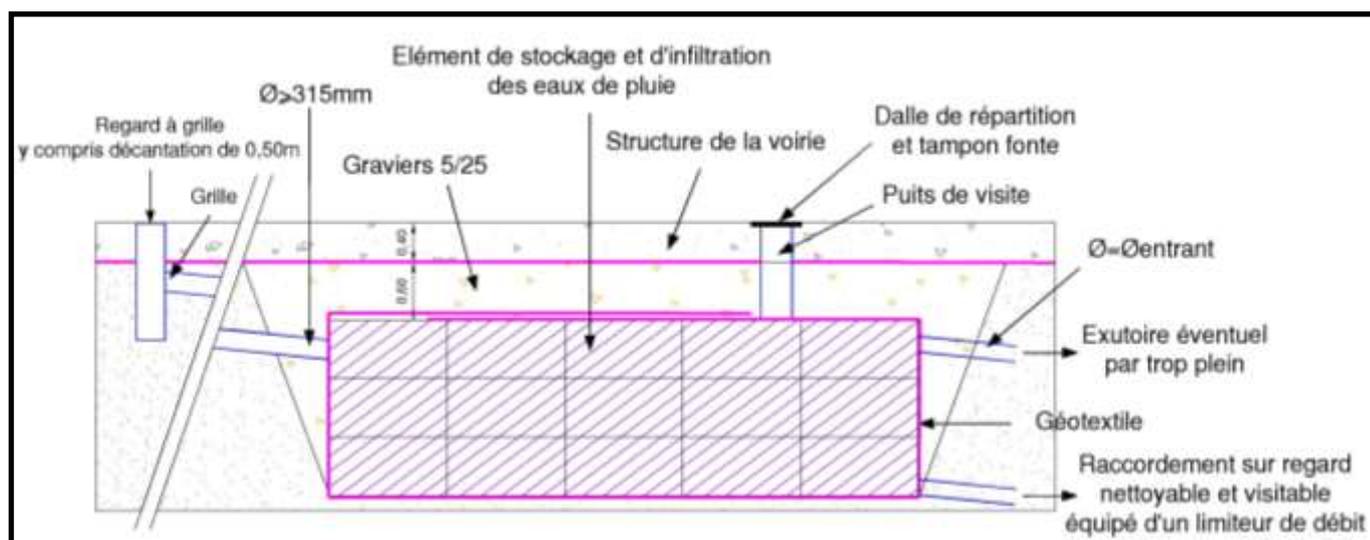
Schéma 10 : Exemple de réalisation d'un bassin enterré en matériaux drainant



Les dispositifs de ce type doivent comporter :

- Un ou plusieurs regards amont comportant à minima une décantation de 0.5 m.
- Des drains de \varnothing 160 mm à minima en PVC (drain agricole proscrit).
- La distance maximale entre le regard d'entrée et de répartition est de 60 ml.

Schéma 11 : Exemple de réalisation d'une structure alvéolaires ultra légères (SAUL)



Les dispositifs de ce type doivent comporter :

- un ou plusieurs dispositifs d'entretien et ou de curage. L'écart entre deux dispositifs ne pourra excéder 2,5 ml.
- Un ou plusieurs regards amont avec une décantation minimale de 0.5 m.
- Des systèmes de ventilation ou d'évents permettant l'équilibre des pressions intérieure et extérieure.
- Si la distance entre le regard amont et aval excède 60 ml, des regards intermédiaires d'accès doivent être mis en place.

4.4 Bassin à ciel ouvert

- La pente des talus, des berges doit être de 27° au maximum ou de 1 dans 2 ;

| | Rapport Y / X | Pourcentage | Degré | |
|--|---------------|-------------|-----------|----------|
|  | 2 dans 1 | 200 % | 63 degrés | PROSCRIT |
|  | 1 dans 1 | 100 % | 45 degrés | PROSCRIT |
|  | 1 dans 1,5 | 66 % | 33 degrés | PROSCRIT |
|  | 1 dans 2 | 50 % | 27 degrés | AUTORISE |
|  | 1 dans 3 | 33 % | 18 degrés | AUTORISE |

- Pente en fond de bassin de 1 % minimum pour assurer la vidange de ce dernier ;
- Une rampe d'accès de 33% ou de 1 dans 3 doit être mise en place pour entretenir le fond du bassin.
- Un ouvrage de régulation préfabriqué doit être mis en place à l'aval du bassin dans un ouvrage spécifique et indépendant du bassin. Il comprend :
 - un système de grille de protection en amont de l'ouvrage. La maille d'écartement devra être inférieure au diamètre de l'orifice de régulation ;
 - Un système de régulation via un système de type vortex ou via un orifice dimensionné en conséquence du projet ;
 - Une échelle d'accès avec une canne facilitant la descente de part et d'autre de l'ouvrage de surverse ;
 - Une vanne de fermeture permettant d'isoler l'ouvrage de régulation du bassin de rétention ;
 - Un système de trop plein évitant tout débordement du bassin ;
 - Un caillebotis ;
 - Un garde-corps ;
 - Si le site le permet, un aménagement des berges permettant de diriger les eaux vers un secteur rural en cas de débordement du bassin ;
 - L'aménagement d'un accès au fond de bassin pour l'entretien.

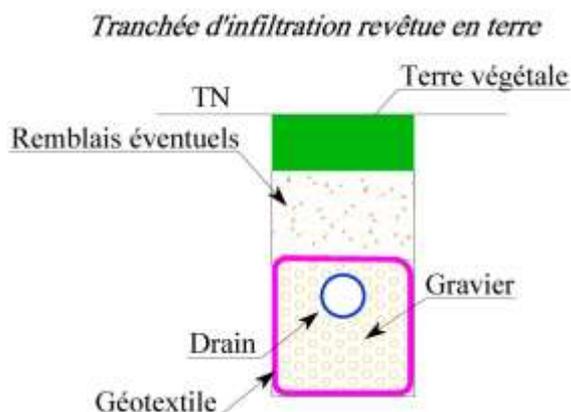
4.5 Clôture et portails

- En cas de nécessité de pose de clôture, le grillage sera placé en retrait des bords de talus de façon à permettre le passage pour l'entretien (largeur de 2 m minimum) ;
- Référence du grillage : maille 200 x 54 de type Bastipli ou similaire, fils horizontaux \varnothing 6 mm, fils verticaux \varnothing 5 mm, l'ensemble plastifié vert ;
- Les portes d'accès seront de type RCE similaire à celles installées par la communauté d'agglomération (référence du portail : 4 x 2 m ouvrant à la française à 2 vantaux, poteaux tube 120 x 120, cadre 40 x 40, remplissage en barreaudage 20 x 20 gonds réglables, serrure de sécurité 95 DENY, finition peinture verte) ;

4.6 Mise en place de noues

Les noues devront obligatoirement comporter un drainage de \varnothing 160 mm minimum. Le matériau drainant sera de type D 40/60 à minima sur une profondeur minimale de 80 cm sous le Fe du drain et de 20 cm minimum au-dessus de la génératrice supérieure du drain. La largeur minimale sera de 1.2 ml. Le matériau drainant et le drain devront être protégés par un géotextile anti contaminant et anti-racines notamment dans le cadre de plantation d'arbres ou arbustes à proximité. Le tout sera recouvert de terre végétale sur 30 cm à minima et sera engazonné. Des regards d'accès aux drains devront être mis en place tous les 50 ml. Ils seront à minima de dimension 40 x 40 cm et recouvert d'une grille fonte classe C250. La côte TN de la grille sera supérieure de 15 à 20 cm de la côte FE de la noue. Les regards comporteront une décantation de 50 cm à minima.

Schéma 12 : Exemple de noue d'infiltration



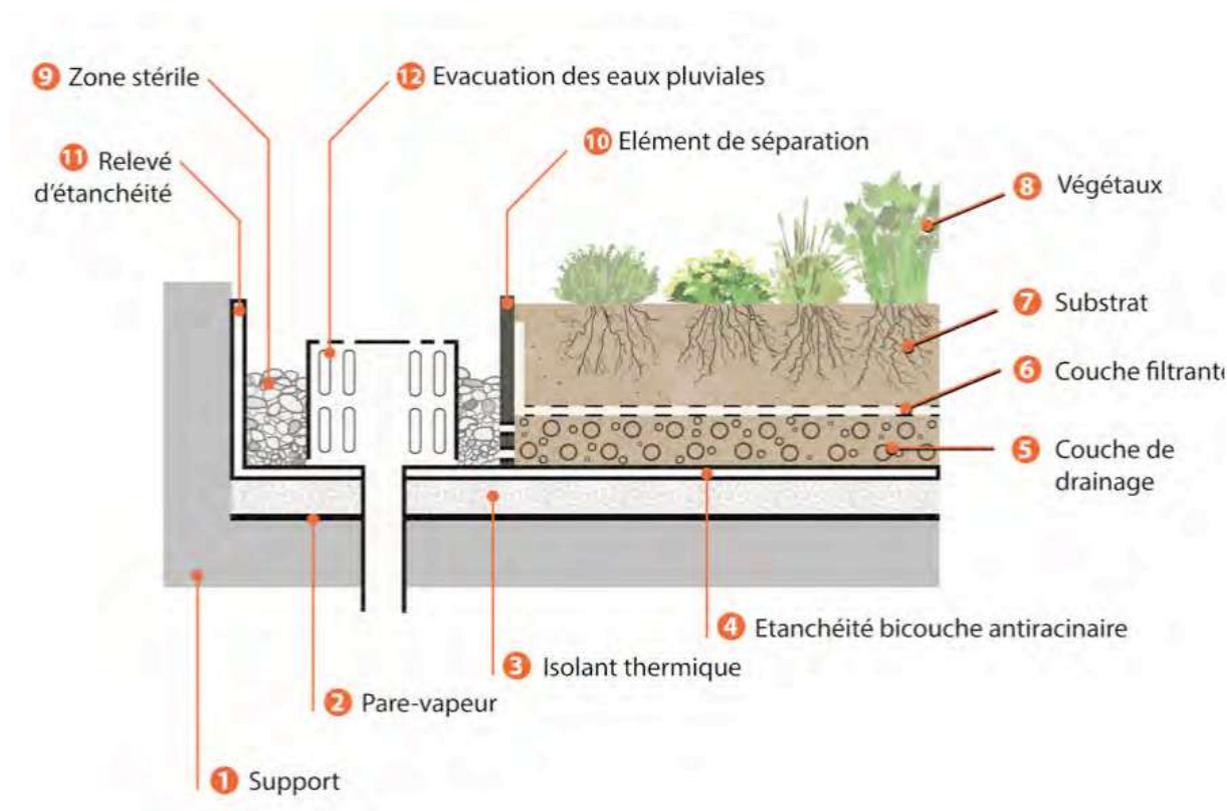
4.7 Toitures végétalisées

Afin de limiter les rejets d'eaux pluviales aux réseaux de collecte public, les aménageurs et tous constructeurs sont invités, sur le territoire de l'agglomération, à mettre en place des dispositifs permettant la rétention des eaux météoriques sur la parcelle concernée. Les toitures végétales font parties des dispositifs encouragés par le service assainissement de l'agglomération.

La mise en œuvre de Toitures Terrasse Végétalisées (ouvrages neufs ou réhabilitation) est régie par plusieurs règles techniques en vigueur :

- DTU 43.1 (étanchéité des toitures terrasse),
- DTU 60.11 (évacuation des eaux pluviales de toiture),
- Règles professionnelles de la Chambre Syndicale Française de l'Etanchéité pour la conception et la réalisation des terrasses et toitures végétalisées, novembre 2007,
- Classement FIT des revêtements d'étanchéité (cahier CSTB n°2358 de septembre 1989).

Schéma 13 : Coupe type d'une toiture végétalisée



V CONTROLES DE RECEPTION DES RESEAUX ET DES OUVRAGES

L'agence de bassin Seine-Normandie ayant rédigé un cahier des charges des spécifications à mettre en œuvre pour contrôler les travaux d'assainissement, ce document servira de base pour tous les essais préalables à l'incorporation de nouveaux ouvrages aux systèmes de collectes dépendants de la communauté d'agglomération. Les essais seront à exécuter sur toutes les canalisations EU et EP (y compris pour les refoulements) dans le cas de réseaux construits en tranchées communes ou en tranchées indépendantes.

Il est à noter que l'article 25 de l'arrêté ministériel du 22 Décembre 1994 rend obligatoire la mise en œuvre d'essais pour les nouveaux tronçons devant être incorporés aux systèmes de collecte des communes ou de leur groupement. Cet article précise que le terme " nouveau tronçon " comprend les incorporations d'ouvrages existants.

Les contrôles de la présente annexe seront donc à mettre en œuvre dans leur intégralité pour tous les réseaux pour lesquels une demande d'incorporation est présentée à la communauté de communes et ce, quel que soit l'ancienneté de la réalisation des ouvrages.

Les contrôles comprendront les essais suivants :

5.1 Contrôles de Compactage

Les résultats comprennent au moins pour chaque sondage sa position sur le plan de récolement, son résultat (tracé papier, graphe avec courbe de refus, etc.) et toute information permettant l'interprétation du résultat (fiche matériaux des remblais, taux d'humidité des matériaux).

Le contrôle doit permettre de tester la totalité des remblaiements. Il doit permettre de contrôler le lit de pose et jusqu'à 30 centimètres au-dessous du lit de pose sauf refus à l'enfoncement.

Il doit être effectué à 15 centimètres du diamètre extérieur de la canalisation.

Le nombre d'essais à réaliser (gravitaire ou refoulement) :

- Un tous les 50 m sur le collecteur ou le refoulement,
- Un tous les 5 branchements,
- Un tous les 5 regards,

Les outils de mesure employés devront être certifiés COFRAC et utiliseront la norme en vigueur. Le gestionnaire de voirie devra être consulté afin de définir les objectifs de densification (q2, q3, q4).

Si le CCTP ne fait pas état d'un objectif de compactage, il est fait référence à la norme NF P 98-331 (tranchées, ouverture remblayage réfection).

Les paramètres suivants sont considérés comme minimaux :

- Structure de chaussée objectif q2 sur 40 cm.
- PSR objectif q3 sur 1 m.
- PIR-enrobage lit de pose objectif q4.

Le résultat du contrôle de compactage est réputé positif lorsqu'il répond aux valeurs ainsi définies.

5.2 Contrôles vidéo

Les contrôles vidéo doivent faire l'objet d'un rapport comportant un schéma du réseau dont les ouvrages et les tronçons seront numérotés. Ce rapport devra comprendre les photographies des culottes de branchement, des liaisons des regards de visite et des piquages par carottage et les photographies des anomalies décelées sur les canalisations.

Les images, photographiques et vidéo, doivent être d'une qualité qui évite des incertitudes d'interprétation. Les vidéos seront fournies à la communauté d'agglomération.

Le contrôle consiste en une inspection télévisuelle de l'ensemble des réseaux dans le but de vérifier les caractéristiques des éléments telles que le diamètre ou la côte, le matériau, la conformité aux normes d'assemblage du fabricant. Le contrôle doit aussi permettre de localiser d'éventuelles anomalies.

L'étendue des contrôles :

- canalisation principale : contrôle télévisuel systématique à 100% ;
- branchement : contrôle télévisuel systématique à 100% ;

Les réseaux doivent être entièrement nettoyés (collecteurs et branchements compris), par hydrocurage, avant inspection télévisuelle. Le contrôle s'effectue après déversement d'eau dans le regard amont. Le contrôle doit être mis en œuvre de l'aval vers l'amont, ceci afin de mieux visualiser les culottes de branchement.

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

Pour les canalisations principales ou de branchement, les anomalies décelées doivent être photographiées et repérées en coordonnées linéaires et horaires (si possible pour les canalisations de branchement).

5.3 Contrôles d'étanchéité

Sauf impossibilités techniques (qui doivent être précisées), le contrôle d'étanchéité doit porter sur 100% du linéaire, y compris les regards de visite, les boîtes et les canalisations de branchement.

L'évaluation de l'étanchéité est donnée par la mesure soit d'un débit de fuite d'eau, soit d'un temps de chute de pression d'air.

Les protocoles suivis sont :

- pour les essais à l'air : les protocoles LB, LC et LD prévus au chapitre 13 de la norme NF EN 161 ;
- pour les essais à l'eau : le protocole “ W ” prévu au chapitre 13 de la norme NF EN 1610, sous réserve que la pression d'épreuve soit maintenue constante à 4 m de colonne d'eau.

5.4 Traitement des non-conformités

Toutes les non-conformités relevées par les différents essais doivent faire l'objet de reprise jusqu'à l'obtention de résultats conformes. Les nouveaux essais seront réalisés sur les ouvrages incriminés dans les conditions du présent cahier des charges et des prescriptions de l'AESN.

5.5 Organismes de contrôle

Les organismes de contrôle devront être accrédités par le COFRAC pour les types de contrôle précités.

VI PLANS DE RECOLEMENT ET LEVES TOPOGRAPHIQUES

6.1 Système national de référence de coordonnées géographiques

Conformément au décret n°2000-1276 du 26 décembre 2000 (en annexe) le système de référence pour la réalisation des levés topographiques et de la réalisation des plans de récolement est :

Système Géodésique : RGF93
Ellipsoïde associé IAG GRS 1980
Projection Lambert 93 CC49
Système altimétrique ING 1969

6.2 Contenu du plan de récolement

Les plans de récolement seront à établir par l'entrepreneur, à l'échelle du 1/200^{ème}, respectant le décret n° 2011-1241 du 5 octobre 2011, l'arrêté du 15/02/2012 et la norme NF S 70-003 concernant les travaux à proximité des réseaux.

Les réseaux, qu'ils soient sensibles ou non sensibles, feront l'objet d'un plan géoréférencé des réseaux neufs garantissant la classe A et réalisé obligatoirement fouilles ouvertes.

Tout relevé est effectué en génératrice supérieure de l'ouvrage ou du tronçon de l'ouvrage si celui-ci est souterrain ou subaquatique ...

Tout relevé est géoréférencé (x, y et z) par un prestataire certifié, sauf si l'exploitant de réseaux réalise ce relevé pour son propre compte ...

La méthode de levé (tachéomètre et station totale, GNSS, intersection au décamètre...) est de la responsabilité de l'entreprise qui l'exécute conformément aux prescriptions.

À l'issue de la prestation le responsable de projet transmet le relevé topographique à l'exploitant pour mise à jour de sa cartographie.

Le responsable de projet se rapproche de l'exploitant pour définir les modes et les formats d'échanges des données compatibles avec leurs systèmes d'information.

Ce relevé comprend au minimum :

- un plan informatisé et éventuellement sur papier au 1/200^{ème} permettant d'apprécier la position des ouvrages suite aux relevés ;
- Le relevé comporte une légende permettant de comprendre tous les symboles utilisés, la date de la dernière modification, l'échelle des plans sous forme d'une règle graduée, complétée par tous les éléments utiles à leur compréhension.
- Un fichier informatique ASCII des coordonnées X, Y, Z des points levés ;
- Chaque ouvrage construit ou modifié fait l'objet d'un fichier de relevés séparé.
- Éventuellement, un fichier informatique ASCII des coordonnées X, Y, Z des repères.
- Tout relevé est géoréférencé (x, y et z) pour le positionnement des ouvrages et des points singuliers dans la classe de précision A.

Entre deux points géoréférencés, le fuseau de l'ouvrage de classe A est considéré comme rectiligne (x, y, z), y compris pour les réseaux flexibles. Le relevé topographique des ouvrages construits ou modifiés comportera les indications inhérentes à la nature de l'ouvrage (électricité, gaz, etc.), à son matériau (béton, fonte, acier, PE, etc.), à ses caractéristiques géométriques à ses dates de pose et à leurs points de raccordement (chambre, regard, transformateur, etc.).

Le relevé devra comporter les points singuliers de l'ouvrage, notamment les branchements non dotés d'affleurants visibles.

6.3 Le cartouche

Le cartouche ne doit se trouver que dans l'espace papier. Il sera placé sur un calque réservé à cet effet.

Il sera au format A4 portrait et contiendra les rubrique suivantes :

- Le logo du commanditaire avec ses coordonnées ;
- Un titre ;
- Le secteur concerné avec précision de la commune : localisation à grande échelle ;
- La date d'exécution du plan, les VISA effectués de ce plan ;
- L'échelle du plan ;
- Les raisons sociales du ou des prestataires (maître d'œuvre, entreprise de travaux...).
- le nom du responsable de projet du chantier concerné ;
- le nom de l'entreprise ayant fourni le relevé final géoréférencé ;
- le nom du prestataire certifié ayant effectué le relevé géoréférencé ;
- le cas échéant le nom du prestataire certifié ayant procédé à un relevé indirect par détection de l'ouvrage en fouille fermée ;
- la date du relevé géoréférencé ;
- le numéro de la déclaration de projet de travaux, et celui de la déclaration d'intention de commencement de travaux ;
- la nature de l'ouvrage objet du relevé ;
- la marque et le numéro de série de l'appareil de mesure ;
- — l'incertitude maximale de la mesure (en différenciant le cas échéant les 3 directions) ;
- la technologie de mesure employée s'il s'agit d'un relevé de mesure indirecte, sans accessibilité à l'ouvrage.

6.4 Cadre, mise en page du plan

Le fichier devra présenter une mise en page à l'échelle.

Le format du plan devra être un multiple du format A4.

Le plan comportera :

- Un cartouche (cf point précédent) ;
- Une flèche indiquant le nord ;
- Une légende de chaque ouvrages figurant sur le dessin.

6.5 Contenu du dessin

Sur ces plans figureront tous les ouvrages du marché ainsi que des coupes pour expliquer le fonctionnement des ouvrages spéciaux (régulateurs de débit, séparateurs à hydrocarbure, poste de refoulement, bassin enterrés...).

Sur ces plans figureront, en particulier, tous les accessoires des réseaux, ainsi que le tracé de ces derniers.

Tous les ouvrages rencontrés au cours de l'ouverture des tranchées seront indiqués.

Les renseignements concernant les passages difficiles seront complétés par des coupes et des profils.

Les canalisations, les chutes et les réseaux seront cotés en profondeur (P).

Devront apparaître le terrain naturel (TN) pour chaque ouvrages (boites de branchement, regards...) ainsi que les ou les fils d'eau (FE).

La nature, la pente, le sens d'écoulement, le diamètre des tuyaux mis en place devra être identifiée par tronçon.

Une coupe type des remblais mis en place devra être indiquée (classification GTR des matériaux) et indiquera les objectifs de densification des compactages.

Les plans seront transmis au format informatique .pdf, .dwg et à la demande du service assainissement sous format papier à l'échelle.

ANNEXE 1 :Décret n°2000-1276 du 26 décembre 2000 portant application de l'article 89 de la loi n° 95-115 du 4 février 1995 modifiée d'orientation pour l'aménagement et le développement du territoire relatif aux conditions d'exécution et de publication des levés de plans entrepris par les services publics

NOR: ATET0080030D

Version consolidée au 25 janvier 2008

Le Premier ministre,

Sur le rapport de la ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement,

Vu la loi n° 95-115 du 4 février 1995 d'orientation pour l'aménagement et le développement du territoire, modifiée par la loi n° 99-533 du 25 juin 1999 d'orientation pour l'aménagement et le développement durable du territoire, notamment son article 89 ;

Vu l'avis du Conseil national de l'information géographique dans sa séance du 24 novembre 1999 et de sa commission topo-foncière dans sa séance du 17 décembre 1999,

Article 1 [En savoir plus sur cet article...](#)

- Modifié par [Décret n°2006-272 du 3 mars 2006 - art. 1 JORF 10 mars 2006](#)

Le système national de référence de coordonnées géographiques, planimétriques et altimétriques cité à l'article 89 de la loi du 4 février 1995 susvisée est défini comme suit :

A. - Systèmes de références géographiques et planimétriques :

| ZONE | SYSTEME GEODESIQUE | ELLIPSOIDE ASSOCIE | PROJECTION |
|------------------------|--------------------|--------------------|--|
| France métropolitaine | RGF93 | IAG GRS 1980 | Lambert 93. Coniques conformes 9 zones. |
| Guadeloupe, Martinique | WGS84 | IAG GRS 1980 | UTM Nord fuseau 20. |
| Guyane | RGFG95 | IAG GRS 1980 | UTM Nord fuseau 22. |
| Réunion | RGR92 | IAG GRS 1980 | UTM Sud fuseau 40. |
| Mayotte | RGM04 | IAG GRS 1980 | UTM Sud fuseau 38. |

Dans le tableau ci-dessus, les "coniques conformes 9 zones" s'ajoutent à la liste des projections, en ce qui concerne la France métropolitaine.

B. - Systèmes de référence altimétriques

| ZONE | SYSTEME ALTIMETRIQUE |
|---|----------------------|
| France métropolitaine à l'exclusion de la Corse | IGN 1969 |
| Corse | IGN 1978 |
| Guadeloupe | IGN 1988 |
| Martinique | IGN 1987 |
| Guyane | NGG 1977 |
| Réunion | IGN 1989 |
| Mayotte | SHOM 1953 |

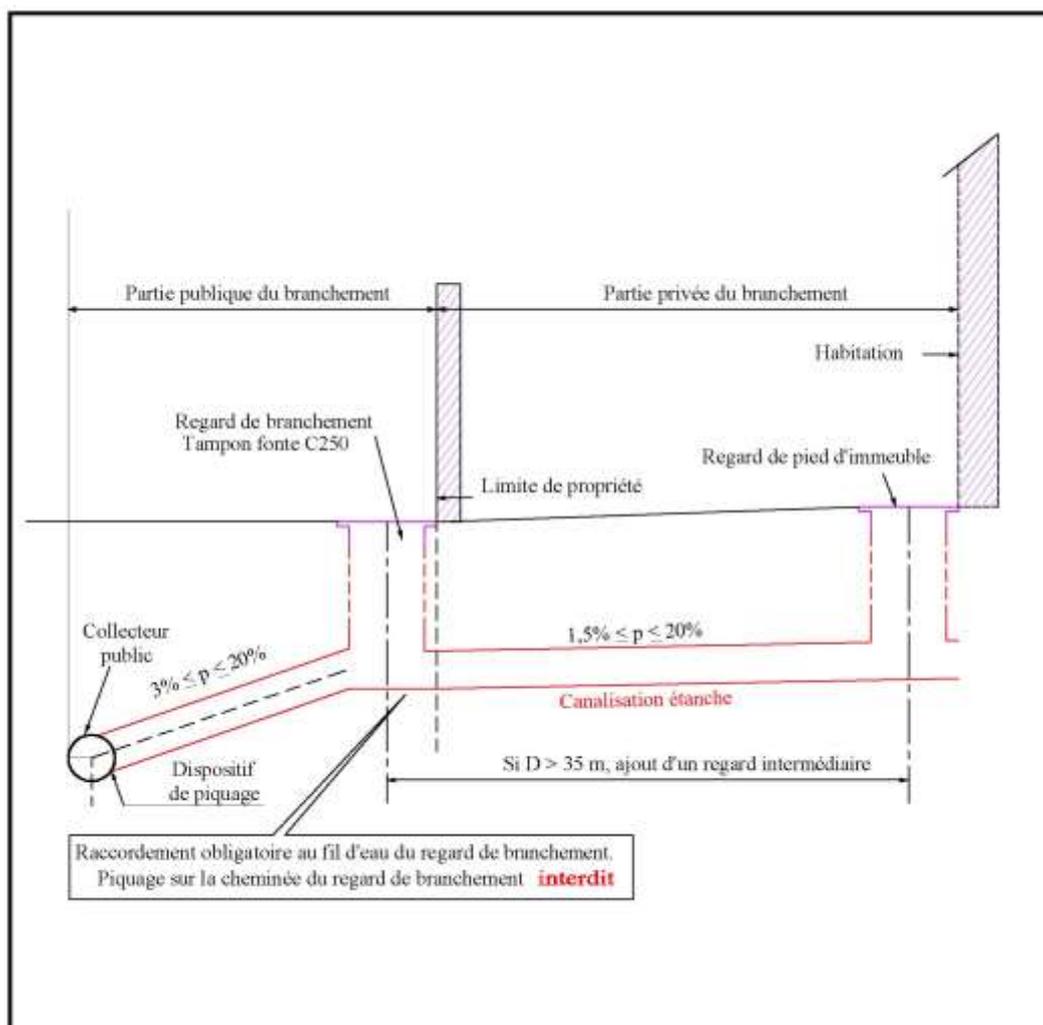
La cote du zéro hydrographique dans chaque zone de marée est définie à la côte par le service hydrographique et océanographique de la marine dans les systèmes de référence altimétriques ci-dessus.

ANNEXE 2 : Conseils concernant la partie privative d'un branchement

Pour assurer le bon fonctionnement d'un branchement privé les conseils sont les suivants :

- ✓ Pente de raccordement : 3% (minimum de 1,5%) ;
- ✓ Canalisation à utiliser : PVC-SN8 Ø125 ou 160 mm étanche à emboîtement à collet et joint caoutchouc ;
- ✓ Installation de regard de visite ou de té de curage : en pied d'immeuble, à chaque changement de pente ou de direction et en cas de distance entre 2 regards consécutifs supérieure à 35 m ;
- ✓ Nature des tampons sur les regards : en fonte de classe B125 en espace vert, C250 sur les voiries légères (accès à un garage par exemple) et D400 sur les voiries lourdes. Utiliser de préférence des tampons équipés d'une gorge hydraulique pour éviter les remontées d'odeurs.

Schéma : Partie privative d'un branchement



ANNEXE 3 : Formulaire de demande de raccordement aux réseaux publics