

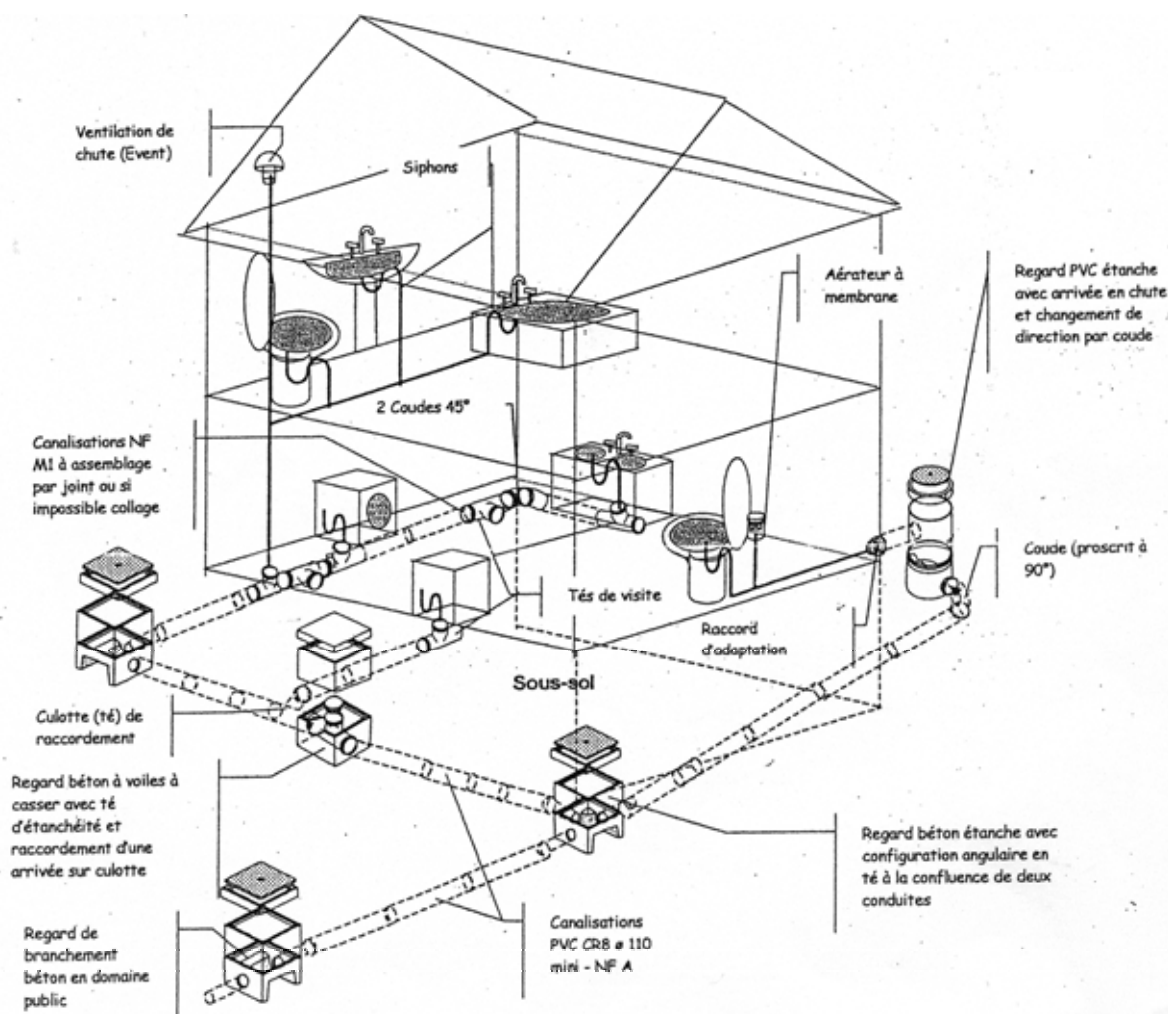
Raccordement des eaux usées aux réseaux publics d'assainissement

Guide Technique et pratique

Quelques recommandations, prescriptions, conseils et astuces pour réussir vos travaux d'assainissement en partie privative, avec pour objectifs de :

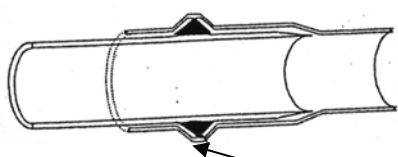
- ❖ protéger le milieu naturel, en garantissant l'étanchéité intérieure et extérieure de vos ouvrages d'évacuation pour que vos eaux usées soient traitées.
- ❖ faciliter les opérations de pose, réduire les dépenses d'entretien et assurer le bon fonctionnement de votre installation privative.
- ❖ garantir la pérennité de vos ouvrages.
- ❖ obtenir le certificat de conformité (utile en cas de vente ou d'achat de votre maison), ainsi que le versement de l'aide financière de l'Agence de l'Eau.

I) Quelques points de repères



A) Canalisations

- o Normalisation : canalisation de marque NF
- o Matériau pour assainissement en domaine privé : préférence pour le PVC (nombreux points de commercialisation, légèreté, facilité de coupe et de pose, rapidité et commodité des opérations d'assemblage).
- o Résistance mécanique : retenir série renforcée CR 8 ($\varnothing \geq 125$ mm) ou CR 4 ($\varnothing \geq 110$ mm plus cher). Ne pas employer de CR2 car de faible rigidité.
- o Assemblage : il existe deux modes majeurs d'assemblage :
 - l'assemblage : par joint d'étanchéité en élastomère (figure ci-après) à systématiser en tranchée, mais également en aérien (sous sol ou vide sanitaire) : autorise une déviation angulaire de quelques degrés, étanchéité durable, facilité et rapidité de mise en place.



joint d'étanchéité en élastomère

- l'assemblage : par collage, peu recommandé pour les ouvrages enterrés (à utiliser si indispensable pour les ouvrages aériens).

B) Guide de choix de la conduite selon le domaine d'application

Domaine d'emploi	Assemblage	Normalisation	Diamètre	Classe de résistance	Extrémités des tubes	Résistance à la température	Conclusions
Extérieur du bâtiment pose en enterré ou en aérien	Par joint d'étanchéité	NFA	($\varnothing \geq 110$ mm)	CR 4 ($\varnothing \geq 110$ mm) ou CR 8 ($\varnothing \geq 125$ mm)	Un bout uni et une extrémité prémachonnée à joint serti	Jusqu'à 40°	Produit exclusif extérieur des bâtiments
Intérieur du bâtiment pose uniquement en aérien	Par joint d'étanchéité ou par collage (procédé FRIAPHON)	NF M1 Impérativement (classement au feu) + ATEC n° ou CSTbAT (pas de marquage NF E)	52, 78, 110 et 125 mm	Sans exigence, car posé hors charges roulantes	Bouts uni, emploi de manchon double	Jusqu'à 90°	Produit avec joint d'étanchéité à privilégier en intérieur des bâtiments : étanchéité par joint, résistance à la température, performances acoustiques
Intérieur du bâtiment pose uniquement en aérien	Par collage	NF M1 Impérativement (classement au feu) + NF E OU EU	De 32 mm à 125 mm (9 cla	Sans exigence, car posé hors charges roulantes	Un bout uni et une extrémité prémachonnée à coller	Jusqu'à 40°	A n'employer qu'à défaut des produits précédents

C) Opérations et précautions d'emboîtement :

Débarrasser les parties à assembler de toute boue, poussière, sable, s'assurer de la position correcte de la bague d'étanchéité, lubrifier le bout mâle et surtout son chanfrein, emboîter lentement avec une barre à mine (en interposant une planche entre le tube et la barre) les deux éléments à fond jusqu'au repère existant ou préalablement tracé . Si coupe sur chantier à faire suivant un plan perpendiculaire à l'axe du tube.

D) Recommandations de pose des canalisations :

La lunette doit être constamment sur site. Dès le début du chantier, prendre impérativement les côtes du point de rejet le plus bas et celui du radier de la boîte de branchement, la distance les séparant, pour fixer une pente moyenne.

Attention aux surprises :

- on perd facilement quelques mm à 1 ou 2 cm à chaque raccord ou regard,
- s'assurer des côtes de mise en charge du réseau public, inondation...

Pente des canalisations d'évacuation : si possible 3% (1% dans les cas extrêmes). Prendre les niveaux en fin de chantier (ou écoulement d'eau).

E) Diamètre extérieur d'évacuation :

ø 110 mm (CR4) ou ø 125 mm (CR8) y compris en vide-sanitaire et sous sol (avec une pente de 3%, le débit d'évacuation à demi-section d'une canalisation est pour un ø 110 de 7,2 l/s (26 m³/h) ou 9,5 l/s (34 m³/h) pour un ø 125).

F) Précautions de manipulation et de stockage des conduites :

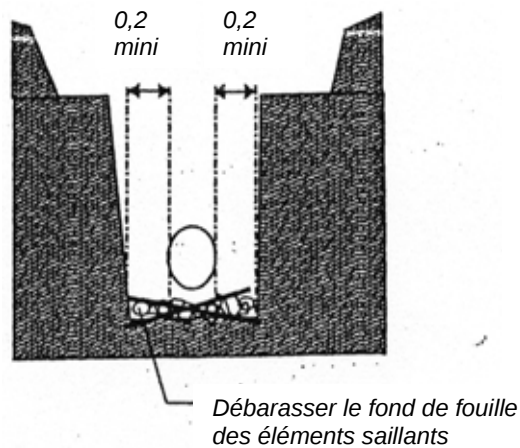
Porter les tubes (ne pas les traîner). Par temps froid, éviter tout choc violent, stocker les tubes, ou au minimum les joints, à l'abri du gel. Expositions prolongées au soleil à proscrire (dénaturation du PVC). Stocker les tubes à plat .

G) Profondeur de fouille :

- Prévoir la place nécessaire à la mise en œuvre du lit de pose.
- Largeur de fouille : elle doit être supérieure au diamètre extérieur du tube, augmentée de part et d'autre de 20 cm (figure ci-après).

H) Fond de fouille :

A débarrasser des roches de grosse granulométrie et des affleurements de points durs, puis à dresser suivant la pente prévue au projet. Pose conseillée sur un lit de sable de 10 cm.

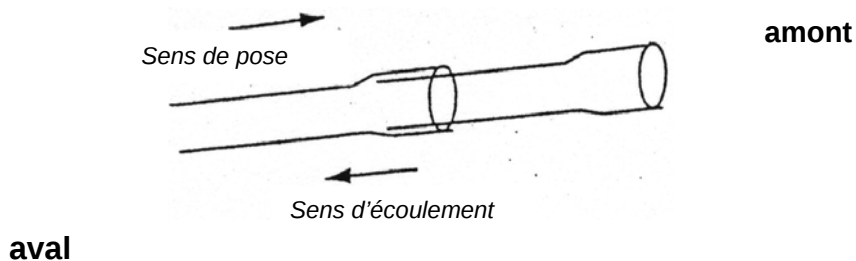


I) Mise en place des tubes :

Présenter dans l'axe de l'élément précédemment posé, emboîter, réaligner éventuellement puis caler, afin d'éviter l'introduction de corps étrangers dans la conduite.

J) Sens de pose :

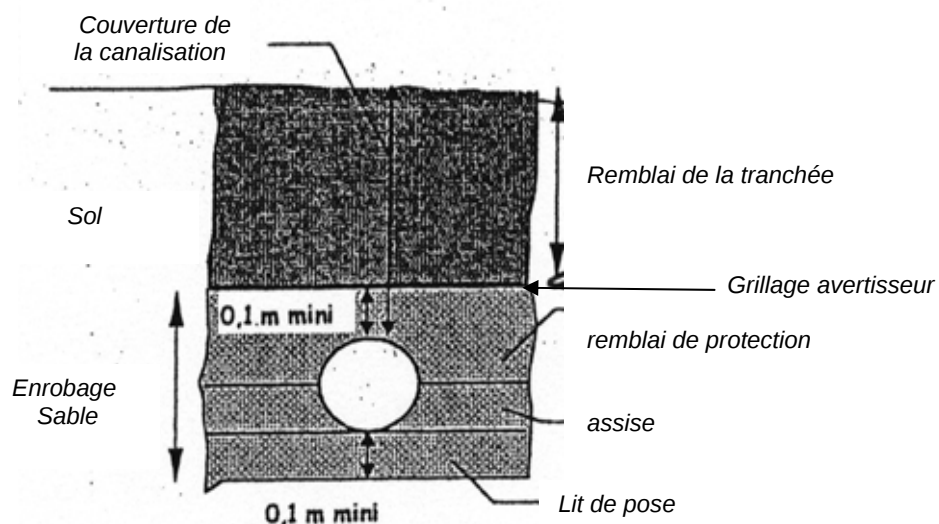
Poser à partir de l'aval, emboîture dirigée vers l'amont (figure ci-après).



K) Rectitude :

La canalisation doit être posée suivant une pente régulière. Il faut utiliser des éléments de canalisations de longueur 3 m.

L) Remblaiement de la Tranchée :



M) Lit de pose :

Constitué d'un matériau d'apport bien gradué, type sable ou gravier roulé (en présence d'eau) d'une épaisseur minimum de 10 cm au-dessous de la génératrice inférieure de la canalisation.

N) Matériau d'enrobage et calage de la canalisation :

Le remblai est en sable pour le lit de pose directement en contact avec la canalisation, jusqu'à une hauteur uniforme de 10 cm au-dessus de la génératrice supérieure ; utiliser le même matériau pour le lit de pose et le remblai, le compactage doit être réalisé exclusivement sur les parties latérales de la tranchée.

O) Remblai de la tranchée :

Pose d'un grillage avertisseur puis réutilisation des déblais d'extraction de la fouille. Ceux-ci seront toutefois expurgés des éléments de dimension supérieure à 10 cm, des débris végétaux et animaux, des vestiges de maçonnerie. Ce remblai est réalisé par couches successives et régulières, légèrement damées par des moyens adaptés. Dans les zones de circulation, il faut recourir à un matériau d'apport de type sable ou grave calcaire, en insistant sur le compactage de manière à garantir la résistance de la conduite, voire du béton si la couverture de la conduite est inférieure à 0,6 m.

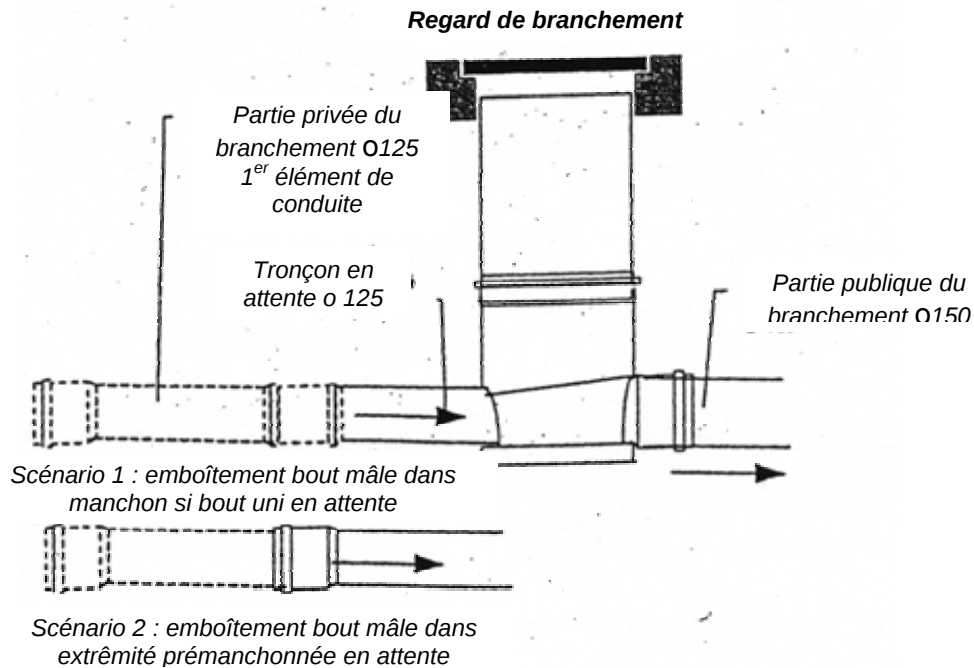
P) Grillage avertisseur :

Afin de réduire les risques de heurts des conduites enterrées, il est souhaitable de signaler leur présence dans le sol par un grillage avertisseur de couleur marron (conventionnelle pour les eaux usées en polyéthylène) et posé 20 à 30 cm au-dessus de l'ouvrage à signaler.

Q) Raccords – Changement de Direction

1° Liaison avec la boîte de branchement :

Le regard (boîte) de branchement en limite de domaine public est muni en entrée d'un élément de canalisation en attente en PVC $\varnothing$ 125 mm CR 8, fermé par un bouchon. Lors de l'opération de raccordement, il est indispensable de se reprendre sur cet élément de canalisation en attente, en prenant la précaution lors du retrait du bouchon à ne pas déboîter la conduite du regard de branchement. Emboîter le côté mâle de votre conduite de branchement soit sur l'emboîtement ou le manchon (à poser si nécessaire) en attente pour respecter le sens de pose (figure ci-après). Si le diamètre de votre branchement est inférieur à 125 mm (diamètre de l'entrée de la conduite en attente), il y a lieu d'intercaler entre la conduite de branchement et celle en attente une augmentation excentrée avec un côté mâle en $\varnothing$ 125.



2° Accès à votre réseau privé :

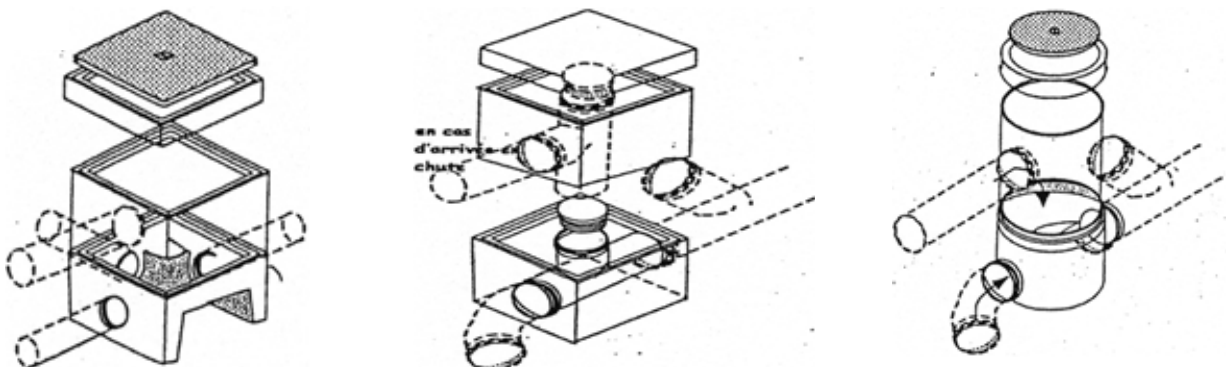
Pour permettre son entretien, les dispositifs d'accès à votre réseau sont constitués de regards (ou puisards). Ils doivent être placés à chaque confluence, à chaque changement de pente, de diamètre ou de direction ou alors de manière à ne pas dépasser un intervalle de plus de 15 mètres entre deux points d'accès consécutifs et à chaque sortie d'eaux usées.

3° Pose en aérien (vide-sanitaire ou sous-sol) :

Placer des tés de visite par un bouchon sur une extrémité, au niveau des changements de direction (réalisés à partir de tés ou de coudes en évitant impérativement les coudes à angles droit) ou à l'intersection de plusieurs conduites.

4° Pose en enterré :

Trois dispositifs d'accès au réseau garantissant l'étanchéité peuvent être mis en œuvre pour les ouvrages enterrés, ils sont présentés sur la figure suivante et leurs spécificités sont détaillées dans le tableau suivant :



Solution technique	Regard béton étanche avec ≠ configuration angulaire	Regard béton avec voiles à casser avec un té d'étanchéité	Regard PVC étanche à passage droit
Matériau du regard	béton	béton	PVC ou Polypropylène
Dimensions du regard	300 x 300 ou 400 x 400 mm	400 x 400 mini pour positionner le té d'étanchéité à l'intérieur	ø 250, 315 et 400 mm
Fond du regard	6 configurations angulaires de banquettes (droite, 157°5, 112°5, 90°, en T, 1 sortie)	Plat sans banquettes préformée	Banquette à passage direct (uniquement droite)
Etanchéité de l'ouvrage Assemblage entre éléments de regards, Etanchéité entre l'élément de fond ou les rehausses et les conduites	Joint plastomère à écrasement, joint souple intégré ou rapporté si carottage	Aucune étanchéité assurée par la canalisation) Aucune (les tubes PVC ne doivent pas être directement scellés dans les ouvrages de maçonnerie, au risque de ne pas garantir l'étanchéité et également afin d'avoir une indépendance mécanique entre le collecteur et le regard) Aucune étanchéité recherchée ; tampon fonte ou béton Mise en place d'un té femelle-femelle ø 110 mini sur la conduite, fermé en partie haute par un bouchon	Joint souple intégré Joint souple intégré ou rapporté si carottage
Couverture	Tampon fonte hydraulique		Tampon fonte hydraulique
Autres moyens	Sans objet		Sans objet
Diamètre entrée et sortie	110 mm mini	110 mm minimum	125 mm
Solution technique	Regard béton étanche avec ≠ configuration angulaire	Regard béton avec voiles à casser avec un té d'étanchéité	Regard PVC étanche à passage droit
Changement de direction	A l'intérieur du regard par la configuration angulaire du fond ou par un coude placé à l'amont ou à l'aval	Par un coude placé à l'amont ou à l'aval (en évitant les coudes à angles droits)	Par un coude placé à l'amont ou à l'aval (en évitant les coudes à angle droit)
Accès au réseau	En soulevant le tampon	En soulevant le tampon et retirant le bouchon du té	En soulevant le tampon
Confluence	A l'intérieur du regard par la configuration angulaire en T, par un carottage avec mise en place d'un joint souple sur un élément de réhausse, par la mise en place d'une culotte de raccordement en aval ou en amont	Par une chute raccordée sur le té de visite après pénétration dans le regard, par la mise en place d'une culotte de raccordement en aval ou en amont.	Par un carottage avec mise en place d'un joint souple sur un élément de réhausse, par la mise en place d'une culotte de raccordement en aval ou en amont.

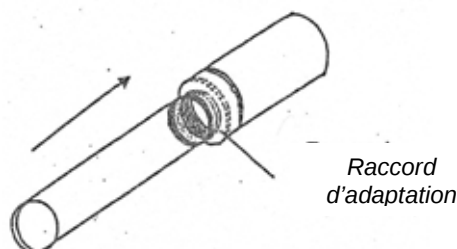
5° Prescriptions de pose des regards et des pièces de raccords :

Le regard doit également être posé sur un lit de pose en sable de 10 cm de façon horizontale et stable. L'ensemble des pièces de raccords (coudes 15° - 30° - 45° femelle/femelle ou femelle/mâle, augmentation excentrée femelle, mâle, té, culotte,...) doit être choisi dans une classe de résistance CR4 ou CR8, avec un joint d'étanchéité pour les emboitements femelle pour une pose en extérieur du Bâtiment.

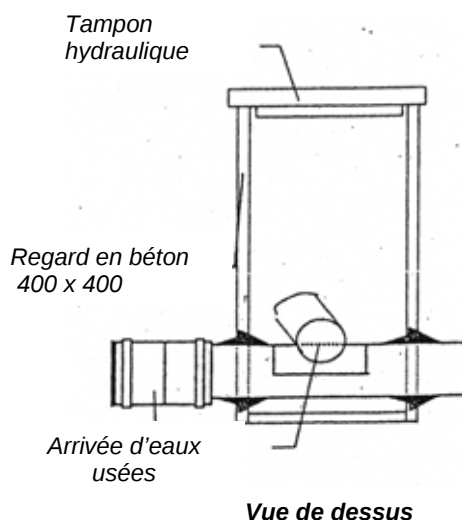
6° Raccordement des sorties d'eaux usées existantes :

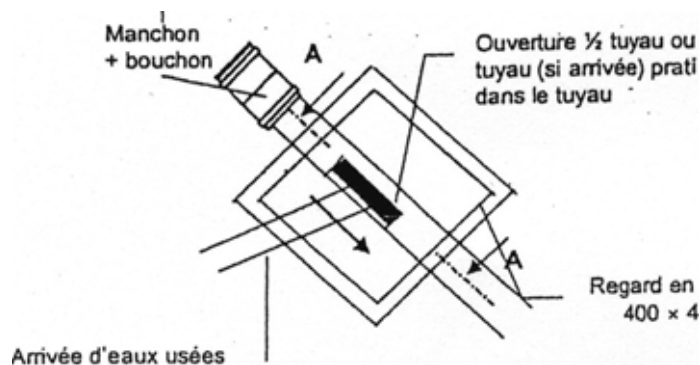
Ceci constitue souvent un point singulier dans la mesure où les conduites souvent anciennes ne répondent à aucun standard connu sur le plan dimensionnel. Aussi, il est toléré dans ce cas pour repartir sur une conduite normalisée :

- soit d'utiliser des raccords d'adaptation en caoutchouc à large tolérance avec collier de fixation en inox avec regard à l'aval (figure suivant) :



- ou alors de ponctuellement avoir recours à un assemblage par collage avec regard à l'aval à l'aval
- ou à mettre en place un regard de jonction suivant le principe donné sur la figure ci-après :





7° Autres dispositions :

➤ **Cas particuliers :**

Un certain nombre de cas particuliers tels que la pose en nappe phréatique, en sol non stabilisé (remblai récent, terrain tourbeux), dalle de passage de véhicules lourds, etc... nécessitent des précautions complémentaires. Dans tous les cas, se reporter aux fiches conseils du fabricant.

➤ **Séparation des eaux usées et des eaux pluviales :**

Il faut tout faire pour infiltrer ou réutiliser une partie ou la totalité des eaux pluviales quelque soit le type de réseau.

Il faut respecter le règlement d'assainissement de votre syndicat d'assainissement. Dans le cas d'un réseau d'assainissement séparatif, le rejet des eaux usées et des eaux pluviales doit être séparé. Les eaux pluviales peuvent être évacuées vers le réseau pluvial ou par l'intermédiaire d'une gargouille se déversant dans le trottoir,... Les eaux usées, classées en deux catégories (eaux ménagères : eau de cuisine, de salle de bains, de lessives) et eaux vannes (toilettes) sont dirigées en totalité vers le réseau d'assainissement des eaux usées.

Si le réseau public est unitaire (eaux usées et pluviales dans le même réseau), sur votre domaine privé, séparer les eaux pluviales par une conduite jusqu'au domaine public. Ainsi si le réseau public devient séparatif, il ne faut plus intervenir chez vous.

➤ **Suppression des anciennes installations, anciennes fosses, puits perdus, ancien cabinet d'aisance.**

Conformément à l'article L 1331-5 du Code de la Santé Publique, dès l'établissement du branchement, les fosses et autres installations de même nature seront mises hors d'état de servir ou de créer des nuisances aux frais du propriétaire ; autrement dit pour les fosses, elles doivent faire l'objet d'une vidange par une entreprise qualifiée, d'une désinfection et d'un comblement avec des matériaux de déblais par exemple (sable etc ...).

Le mot « désinfection » n'a pas ici une connotation scientifique mais signifie un nettoyage de la fosse avec projection d'un désinfectant. Certains peuvent souhaiter conserver leur fosse pour y collecter les eaux de pluie. Une attention est attirée sur le fait qu'en cas de présence de nappe une fosse non remplie peut remonter et dans tous les cas une fosse vide peut s'aplatir.

Ne pas laisser une fosse vide, remplissez la d'eau dès sa vidange.

➤ **Etanchéité des installations et protection contre le reflux des eaux :**

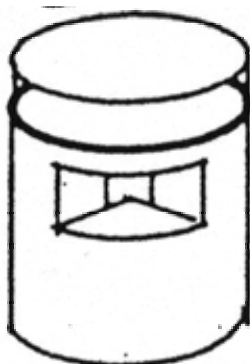
Conformément aux dispositions du règlement sanitaire départemental pour éviter le reflux des eaux usées et pluviales d'égout public dans les caves, sous sols et cours, lors de leur élévation exceptionnelle, les canalisations intérieures et notamment leurs joints, sont établis de manière à résister à la pression. Enfin, tout appareil d'évacuation se trouvant à un niveau inférieur à celui de l'égout public, doit être muni d'un dispositif anti-refoulement contre le reflux des eaux usées et pluviales. Les frais d'installation, l'entretien et les réparations sont à la charge du propriétaire. Ce dispositif anti-refoulement doit être (si possible) placé à un endroit accessible pour vérifier au moins une fois par an que le dispositif est fonctionnel (salissure, vieillissement...)

➤ **Pose de siphons :**

Tous les appareils raccordés doivent être munis de siphons empêchant la sortie des émanations provenant de l'égout et l'obstruction des conduites par l'introduction de corps solides. Tous les siphons sont conformes à la normalisation en vigueur. Les siphons dont l'usage est très occasionnel peuvent du fait de l'évaporation se vider, d'où l'émanation d'odeurs, il convient alors de les remplir régulièrement (idem pour le tampon hydraulique de la boîte de branchement sous domaine public et des regards de visites (puisards). Le raccordement de plusieurs appareils à un même siphon est interdit. Aucun appareil sanitaire ne peut être raccordé sur la conduite reliant une cuvette de toilettes à la colonne de chute.

➤ **Events :**

Le système d'évacuation des eaux usées doit être muni d'un dispositif d'évents prolongé au niveau des parties les plus élevées de la construction (diamètre recommandé : 100 mm pour éviter le désamorçage des siphons, notamment ceux de faible diamètre (salle de bain, ...). Les événements sont à placer en extrémité de ligne à l'amont de préférence de l'évacuation des cabinets d'aisances, hors de la toiture et hors proximité d'une bouche de ventilation de VMC ou d'une fenêtre. Ils peuvent être partiellement remplacés par des aérateurs à membrane, qui se placent à l'intérieur des bâtiments (la membrane empêche la sortie d'odeurs) (cf : schéma ci-après). Penser à changer la membrane dans la durée.



➤ **Colonnes de chutes d'eaux usées :**

Toutes les colonnes de chutes d'eaux usées, à l'intérieur des bâtiments, doivent être posées verticalement et munies de tuyaux d'évent prolongés au dessus des parties les plus élevées de la construction. Les colonnes de chutes doivent être totalement indépendantes des canalisations d'eaux pluviales. (pas de branchement sur les gouttières).

➤ **Modalités de raccordement et de contrôle :**

Conditions de raccordement

L'entretien, les réparations et le renouvellement des installations intérieures sont à la charge du propriétaire de la construction à desservir par le réseau public d'assainissement. (sauf convention particulière).

Contrôles des réseaux privés

Le service d'assainissement se réserve le droit de contrôler la conformité d'exécution des réseaux privés par rapport aux règles de l'art, ainsi que celle des branchements. Dans le cas où des désordres seraient constatés par le service d'assainissement, la mise en conformité sera effectuée par le propriétaire.

Points de contrôles

- avant remblaiement des fouilles = c'est souhaitable. Cela suppose une grande réactivité du contrôleur et un contact avec le propriétaire (et l'artisan).
- Après remblaiement des fouilles, vidange des anciens dispositifs d'assainissement autonome et mise en service du réseau.

8° Des branchements et canalisations de l'installation

Intérieur des bâtiments		Extérieur des bâtiments	
Raccordement de tous les points de rejet d'eaux usées Existe-t-il des siphons sur chaque appareil d'évacuation, cuvette WC, lavabo, baignoire, évier, machine à laver ...)	Les conduites posées en sous-sol ou en vide sanitaire sont-elles conformes : mode d'assemblage, étanchéité, normalisation (marque NF M1 voire E), diamètre des canalisations, dispositifs de visite et des changements de direction (coudes à 90 ° proscrits) ?	Les canalisations d'eaux usées sont elles indépendantes des eaux pluviales ?	Les conduites posées en enterré sont-elles conformes : mode d'assemblage, normalisation, conditions de pose (lit de pose et enrobage sable, hauteur de couverture, sens de pose) et état des conduites

9° Des regards de visite, ventilations et autres ouvrage annexe

Regards de visite	Ventilation	Protection anti-reflux	Poste de relèvement
Leur implantation, changement de direction, distance < 15m, raccordement d'une sortie et leur conception (sur le plan notamment de l'étanchéité) sont-elles satisfaisantes ?	Un évent (ou plusieurs en fonction du nombre de cabinet de toilettes et de colonne de chutes) est-il installé ? Sa localisation : pas à proximité VMC, fenêtre), sa section, 100 mm, sa conception (positionnement, dispositions contre la nidation) sont-elles convenables ?	Un clapet anti-retour est-il nécessaire ? Si oui, est-il installé ?	Les caractéristiques techniques conviennent-elles ?

10° Des anciens ouvrages d'assainissement non collectif, des conditions d'écoulement et des points de raccordement.

Fosse septique, bac dégraisseur, filtre à sable, tranchée d'épandage,...	Raccordement sur le réseau public	Raccordement des sorties d'eaux usées	Essai d'écoulement par ouverture d'un robinet d'évacuation
Les anciens dispositifs d'assainissement autonome en particulier la fosse septique et le bac dégraisseur, ont-ils été déconnectés du réseau, vidangés (fournir facture de vidange et de désinfection)	Le raccordement est-il réalisé sur la bonne conduite en attente ? Les conditions de raccordement (diamètre, étanchéité...) sont-elles conformes ?	Les conditions de raccordement des différentes sorties (étanchéité, ouvrage de visite...) sont-elles conformes ? L'artisan a-t-il posé des té de visite ?	La vitesse et les conditions d'écoulement sont-elles satisfaisantes ? Attention si usage de fluoresceine, il faut la déposer dans l'orifice du lavabo pour éviter de le tâcher.

➔ Pour en savoir plus : guide technique sur www.eau-artois-picardie.fr