

Assainissement collectif

Création / extension de réseaux de collectes des eaux usées

Cahier des charges

à l'attention des aménageurs de lotissements
ou d'opérations groupées de construction

Version de juin 2023¹

¹ Nous vous invitons à prendre contact avec le SIVAT afin d'obtenir la version la plus récente.

Table des matières

Préambule	3
1. Organisation et suivi de chantier	3
1.1. Plans de projet et d'exécution à remettre par l'aménageur	3
1.2. Tenue générale du chantier	4
2. Dimensionnement des réseaux d'eaux usées	4
3. Caractéristiques techniques	4
3.1. Les réseaux	4
3.2. La mise en œuvre	5
3.3. Les regards de visite	5
3.4. Les regards de branchements	6
4. Poste de refoulement/relevage	7
5. Conduite de refoulement	7
6. Dispositif de fermeture et équipement des ouvrages annexes	7
6.1. Dispositif de fermeture des regards de visite	7
6.2. Dispositif de fermeture des regards de branchement	8
6.3. Équipement divers	8
6.3.1. Protections particulières	8
6.3.2. Percements	8
7. Essais préalables à la réception	8
7.1. Tests de compactage	8
7.2. Inspections télévisées	8
7.3. Tests d'étanchéité	8
8. Réception	9
9. Raccordement sur le réseau public existant	9
10. Condition de rétrocession des réseaux et ouvrages annexes	10

Préambule

Le présent cahier des charges a été établi par le Service Assainissement du SIVAT afin d'informer les maîtres d'œuvre et maîtres d'ouvrages, appelés « **aménageurs** » dans la suite du document, de ses exigences en matière de création de nouveaux réseaux dans le cadre de la construction d'habitations individuelles ou de zones aménagées (lotissements, aménagements de parcelles privées, ZAC, etc.). Les particuliers ne pourront pas réaliser eux-mêmes ces travaux.

Il vient en appui au concepteur en phase avant-projet et ne remplace ni la réglementation, ni les normes en vigueur, ni les études de conception.

Les travaux seront réalisés conformément aux règles de l'art spécifiques aux travaux d'assainissement, et notamment :

- au [cahier de clauses techniques générales](#) (CCTG) arrêté le 7 octobre 2021 :
 - o Fascicule 70-1 "**Fourniture, pose et réhabilitation de canalisations d'eaux à écoulement à surface libre**"
 - o Fascicule 81-1 "**Équipement d'installations de pompage pour réseaux d'évacuation et d'assainissement**"
- au [Memento technique 2017](#) de l'ASTEE "**Conception et dimensionnement des systèmes de gestion des eaux pluviales et de collecte des eaux usées**"
- au règlement du service assainissement du SIVAT

Toutes les normes et textes officiels applicables dans ce document sont ceux en vigueur ou leurs mises à jour au moment de la réalisation des travaux. Tous les produits proposés seront conformes aux normes et estampillés NF ou tout label européen équivalent.

Le présent cahier des charges porte sur la création ou l'extension de réseaux de collecte des eaux usées (création de lotissements, de ZAC, etc.), dont les effluents sont destinés à rejoindre le réseau public de collecte des eaux usées.

1. Organisation et suivi de chantier

1.1. Plans de projet et d'exécution à remettre par l'aménageur

Un plan de projet sera transmis avant dépôt de la demande d'urbanisme. Il devra être validé par le Service Assainissement du SIVAT. Toute modification de ce plan projet concernant l'assainissement pour des raisons techniques ou autres devront faire l'objet d'une consultation du Service Assainissement du SIVAT. Dans la mesure du possible, ce plan devra comporter à minima les cinq premières indications attendues ci-dessous sur le plan d'exécution.

Le plan d'exécution sera transmis au Service Assainissement du SIVAT au moins un mois avant le lancement des travaux. Il devra être conforme au plan projet validé par le Service Assainissement du SIVAT dans le cadre de l'instruction de la demande d'urbanisme déposée.

Le plan comportera les éléments suivants :

1. Tracé des réseaux EU (gravitaire/refoulement)
2. Pentes des réseaux
3. Nature des canalisations
4. Diamètres des canalisations
5. Sens d'écoulement
6. Emplacements des regards
7. Côtes fil d'eau et terrain naturel pour chaque regard
8. Tracé des antennes de branchements
9. Emplacements des boîtes de branchements
10. Emplacements et descriptions des ouvrages annexes (poste de refoulement, bassin, etc.).

Les fiches techniques des matériaux (canalisations, ouvrages divers, matériaux de remblai, etc.) utilisés devront être fournies pour validation au Service Assainissement du SIVAT.

Concernant les ouvrages annexes (postes de refoulement/relèvement, etc.), des plans détaillés et coupes seront joints aux plans généraux. Ces plans détaillés feront apparaître les éléments de robinetterie, de pompage et toutes les caractéristiques permettant de juger de l'application des règles de l'art. Seront également jointes les caractéristiques techniques des pompes dans le cas des postes de refoulement et de relèvement, ainsi qu'une note de calcul justifiant le dimensionnement des ouvrages et de ses équipements.

1.2. Tenue générale du chantier

Les travaux devront se faire sans perturber l'écoulement des eaux usées dans les collecteurs existants. Aucun débris, gravats ou déchet autre que des eaux usées ne devront être rejetés dans les réseaux.

Si toutefois il s'avère que d'autres déchets sont introduits dans les collecteurs au moment du chantier, l'entreprise désignée par l'aménageur devra faire hydrocurer à ses frais la partie du réseau qui sera encombrée par ces déchets.

En cas de non-respect de cette demande, le Service Assainissement du SIVAT se réserve la possibilité de faire hydrocurer d'office aux frais de l'aménageur le réseau en question.

2. Dimensionnement des réseaux d'eaux usées

Les réseaux d'eaux usées seront dimensionnés en fonction des hypothèses d'urbanisation du bassin versant (nombre d'équivalent-habitants) afin de satisfaire les besoins actuels et ceux des futurs développements connus.

Le diamètre minimal de la canalisation principale sera de 200 mm. Le diamètre minimal pour la canalisation de branchement sera de 160 mm.

Lorsque le projet prévoit la reprise d'un réseau existant, le dimensionnement tiendra également compte des données débitmétriques de ce réseau, afin de prendre en compte les éventuelles eaux claires parasites en amont.

Hypothèses de dimensionnement : le Service Assainissement du SIVAT préconise d'utiliser les hypothèses suivantes pour le dimensionnement des réseaux d'eaux usées sur le territoire.

- 1 équivalent-habitant (EH) = 150 l/jour/habitant
- 1 logement = 2,5 EH

3. Caractéristiques techniques

3.1. Les réseaux

De façon générale, seuls les produits normés (NF-EN) seront admis.

L'implantation du réseau collecteur et des branchements se fera majoritairement sous voirie et de manière à assurer l'accessibilité aux véhicules d'hydrocurage et de nettoyage des réseaux, ainsi qu'aux agents du Service Assainissement du SIVAT.

Aucun arbre ou arbuste ne doit être implanté à moins de 3 mètres d'un réseau d'assainissement ; dans le cas contraire, une barrière anti-racinaire devra être implantée systématiquement.

La classe de rigidité et la nature du matériau se justifieront suivant la pente, la profondeur ou l'emplacement de pose (canalisation sous voirie, sous trottoir, sous espaces verts, etc.), et devront être conformes aux normes indiquées dans le fascicule 70.

À l'analyse du dimensionnement et des contraintes du projet, les tuyaux (canalisation principale) seront choisis dans la gamme de matériaux ci-dessous :

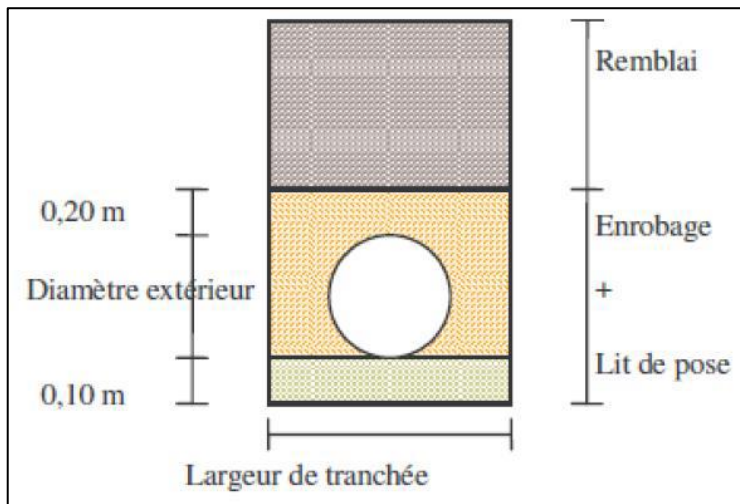
- Pente du réseau principal de 3 mm/m à 5 mm/m de pente :
 - o Fonte ductile assainissement (norme NF EN 598).
 - o Polypropylène SN8 - SN16 (NF EN 1852-1, NF EN 13476, NF EN 14758)
- Pente du réseau principal supérieure à 3 mm/m de pente :
 - o Fonte ductile assainissement (norme NF EN 598).
 - o Polypropylène SN8 - SN16 (NF EN 1852-1, NF EN 13476, NF EN 14758).
 - o PVC SN 8 - SN16 à joints sertis (NF EN 1401-1, XP P 16-362) longueur de 3 ml.

Un grillage avertisseur de couleur marron sera posé au-dessus du matériau d'enrobage.

3.2. La mise en œuvre

L'exécution des déblais, le remblaiement des tranchées et l'enrobage des canalisations seront effectués suivant le guide technique du Laboratoire Central des Ponts et Chaussées « remblayage des tranchées et réfection des chaussées ».

- **Lit de pose** d'une épaisseur de 10 cm en-dessous de la génératrice inférieure extérieure, en grain de riz 3/6.
- **Enrobage** d'une épaisseur de 20 cm au-dessus de la génératrice supérieure extérieure, en grain de riz 3/6 et mise en place du grillage avertisseur.
- **Remblai** de la tranchée systématiquement effectué avec de la grave non traitée, de granulométrie comprise entre 0/20 mm et 0/50 mm.



La couverture minimale sur les canalisations et le compactage de la tranchée devra être conforme au règlement de voirie en vigueur.

De plus, en cas de hauteur de couverture inférieure à 80 cm, le maître d'œuvre et l'entreprise devront fournir une note de calcul spécifique démontrant la résistance du tuyau à la charge. En fonction de cette note de calcul, une protection mécanique pourra être demandée.

3.3. Les regards de visite

Les regards de visite seront, au choix :

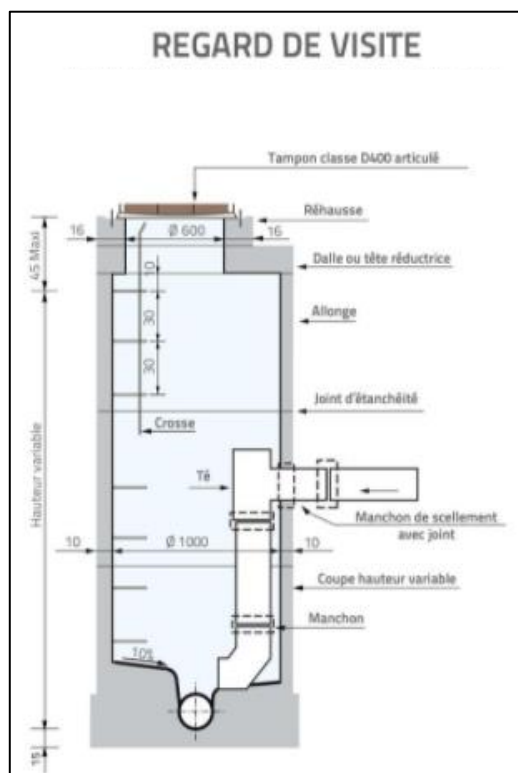
- en béton préfabriqué en usine, avec banquette et cunette en polypropylène. L'assemblage entre éléments sera alors assuré par un système de joints plastomères à écrasement, conforme à la norme NF P 16-346-2 NF EN 1917 ;
- en polyéthylène ou polypropylène.

Les regards seront dans tous les cas composés d'éléments circulaires de diamètre 800 mm minimum et situés obligatoirement sous voirie. Ils seront prévus sans échelon, sauf pour des regards dont la profondeur excéderait 4 mètres.

Le fond de regard comportera une cunette en polypropylène aux angles adaptés et permettant un meilleur écoulement des eaux.

Pour les arrivées en chute, elles devront, soit être accompagnées jusqu'à la cunette avec un dispositif de Té de curage, soit le fond de regard sera doté d'une cunette en polypropylène avec un angle de 45° pour faciliter l'écoulement du branchement jusqu'à la cunette.

La distance maximale entre deux regards visitables consécutifs devra être en moyenne de 50 mètres et ne devra pas dépasser 70 mètres.

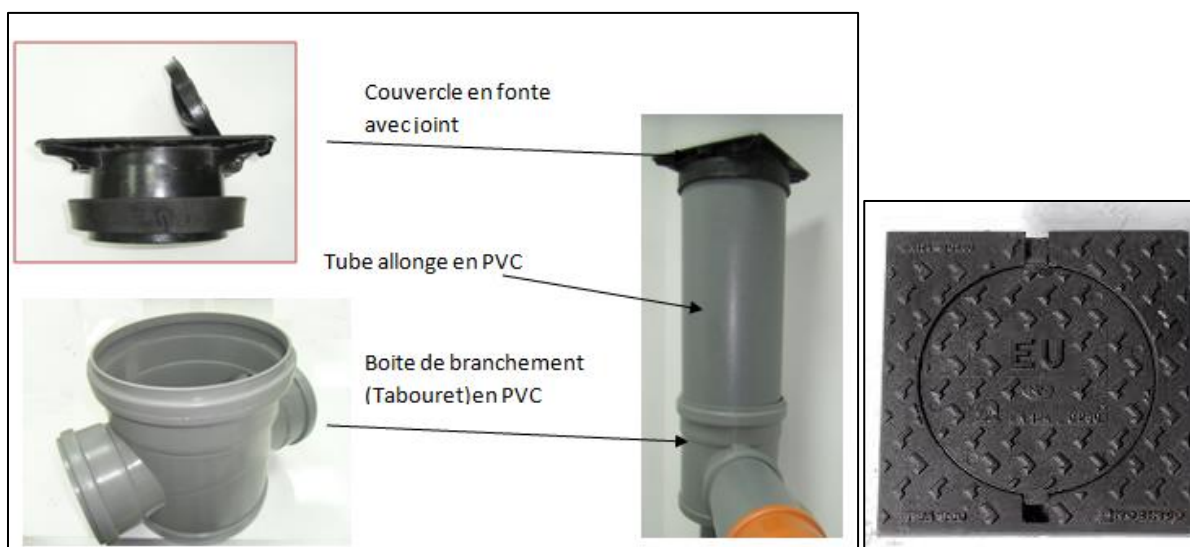


Les changements de direction, de pente ou de diamètre devront être réalisés à l'intérieur même d'un regard de visite.

Les regards pourvus d'arrivée de refoulement seront systématiquement réalisés en matériaux insensibles aux effluents agressifs (PVC, PRV, PP, etc.). Par ailleurs, de tels tuyaux de refoulement devront arriver au fil d'eau des regards ou en chute accompagnée dans le sens de l'écoulement. L'exploitant n'acceptera aucune dérogation à ce type d'aménagement. Les regards monoblocs préfabriqués sur toute la hauteur de la tranchée, devront être choisis préférentiellement. Sur les zones avec des risques de nappes ou de circulation d'eau dans les tranchées, les regards en béton monoblocs, polypropylène ou polyéthylène seront obligatoires.

3.4. Les regards de branchements

Une boîte de branchement EU doit être prévue par habitation. Cette boîte doit être visible et accessible par le Service Assainissement du SIVAT et ne doit pas gêner la construction d'une clôture par le particulier. Les boîtes seront posées en limite de propriété sur le domaine public (sous trottoir), pour le contrôle et l'entretien du branchement.



Boîte de branchement et diamètre de la canalisation

- Pour une maison individuelle (branchement individuel) :

Diamètre de la boîte de branchement		Diamètre et type de la canalisation de branchement	Pente minimale du branchement	Raccordement sur le collecteur principal	
< 2 m de profondeur	> 2 m de profondeur			Réseau principal neuf	Réseau principal existant
315 mm	400 mm	Ø 160 mm CR 8 minimum	3 %	Par culotte de branchement	Sur le regard dans le sens de l'écoulement

- Pour un ensemble de logements (collectif ou individuel) :

Dès lors qu'une canalisation dessert plus d'un branchement, il est nécessaire de créer un réseau en diamètre 200 mm. Les autres caractéristiques détaillées dans le tableau ci-dessus pour une maison individuelle s'appliquent également pour un ensemble de logements.

Les raccordements au réseau principal se feront autant que possible en direct sur les regards, dans le sens de l'écoulement. Dans le cas de branchements borgnes, les raccordements se feront par culotte de branchement.

Les arrivées en chute dans les regards seront à éviter et, dans tous les cas, il sera prévu des chutes accompagnées à partir de 0,5 m de chute. Toutes les chutes dans les réseaux « eaux usées » seront accompagnées jusqu'à la cunette et leur conception devra permettre la visite du réseau (hydrocurage, inspection télévisuelle, mise en place d'obturateurs, etc.) ; ces chutes accompagnées seront munies d'un accès en partie supérieure (de type T) pour permettre le nettoyage par curage et les passages caméra (cf. schéma d'un regard de visite page 5).

De manière générale, les canalisations de branchement seront de même nature que le collecteur principal.

Dans la mesure du possible, les coudes sont à éviter sur les branchements. Les coudes à 90° sont interdits.

Une seule canalisation d'arrivée, coté privatif, sera raccordée sur la boîte de branchement. L'aménageur, dans le cas des lots à bâtir, devra de préférence installer des antennes en attente d'environ 1 mètre vers la partie privative des logements. Les obturateurs devront être en place lors de la réception des travaux. Le départ de canalisation vers la partie privative sera signalé sur le plan de recollement et le futur propriétaire devra s'y raccorder obligatoirement.

Les futurs propriétaires devront être informés des modalités de raccordement et devront recevoir un exemplaire du règlement du service public d'assainissement collectif du SIVAT et du formulaire de demande de raccordement pour les acheteurs des lots à bâtir.

4. Poste de refoulement/relevage

Dans le cas où les travaux nécessiteraient la création d'un poste de pompage, l'aménageur devra expressément prendre l'attache du Service Assainissement du SIVAT au préalable et obtenir son accord selon un cahier des charges spécifique fourni à ce moment-là.

Dans tous les cas, le poste devra :

- être cadennassé (bâche principale et chambre à vannes) et clôturé si besoin (en l'absence de clôture l'ensemble du poste devra être circulaire) ;
- comprendre une armoire électrique verrouillée ;
- être équipé d'un dispositif de télésurveillance compatible avec les équipements du Service Assainissement du SIVAT ;
- être facilement accessible pour l'entretien et la maintenance (accès et stationnement) ;
- être muni d'une alimentation en eau potable avec tuyau permettant le lavage de la bâche principale ;
- être muni d'un dispositif permettant la descente du personnel en toute sécurité, et équipé d'une potence pour la manutention des pompes ;
- être équipé d'accessoires inoxydables (barres de guidages, chaînes, dégrilleur, etc.) ;
- être équipé de deux pompes fonctionnant alternativement.

Lors de l'instruction de la demande d'urbanisme, les notes de calculs pour le dimensionnement du poste devront être fournies, ainsi que les caractéristiques techniques de l'ouvrage. Ces éléments devront déterminer la nécessité ou non de l'installation d'un dispositif anti-bélier.

5. Conduite de refoulement

Les conduites de refoulement seront soit en fonte ductile, soit en polyéthylène, soit en PVC pression (PN 16). Une note de calcul hydraulique sera fournie pour justifier le diamètre de cette canalisation.

6. Dispositif de fermeture et équipement des ouvrages annexes

Le tampon devra porter impérativement la mention suivante dans la masse et en toutes lettres :

« EAUX USEES ».

6.1. Dispositif de fermeture des regards de visite

Les tampons seront ronds, de diamètre d'ouverture 600 mm minimum, non ventilés, de classe D400, non verrouillables. Le tampon devra être tout fonte, articulé d'un poids total (cadre + tampon) minimum de 90 kg et de hauteur de cadre de 100 mm. Le joint Néoprène devra être sous le tampon et non sur le cadre.

Dans les zones à paver ou sous dallage, les tampons seront à cadre apparent à bords droits, sans renfort, pour faciliter la pose de la structure minérale. Le tampon devra être tout fonte, articulé, d'un poids total de 140 kg minimum (cadre + tampon) et de hauteur de cadre 120 mm.

Les tampons remplissables et verrouillables ne sont pas admis, sauf demande spécifique du Service Assainissement du SIVAT. Dans ce cas un système d'accompagnement hydraulique d'ouverture / fermeture sera demandée.

Sur les zones sensibles au vol ou en milieu inondable, des tampons verrouillés pourront être utilisés, après accord du Service Assainissement du SIVAT uniquement. Le système de verrouillage devra être pérenne dans le temps (choix matériel de visserie adapté). En aucun cas, les tampons ne seront soudés.

6.2. Dispositif de fermeture des regards de branchement

Ce regard devra être hydraulique, à cadre carré, tampon rond non articulé, muni de quatre pattes de scellement, d'un joint d'étanchéité et d'une jupe fonte classe de résistance C250 / D400, selon leur implantation, et marqué dans la masse « EU ».

6.3. Équipement divers

6.3.1. Protections particulières

Lorsque la production d'H₂S est inévitable, les regards seront en polypropylène ou polyéthylène au débouché des canalisations de refoulement.

6.3.2. Percements

Tous les percements seront réalisés par carottage et mise en œuvre d'un joint hublot. Tout autre procédé est formellement interdit.

7. Essais préalables à la réception

La réception des travaux est conditionnée par la présentation au Service Assainissement du SIVAT des tests conformes pour les essais listés ci-dessous.

Il est demandé de réaliser ces contrôles avant la mise en œuvre des enrobés, afin d'éviter toute dégradation de ces derniers en cas de dysfonctionnement sur les réseaux d'assainissement.

Les essais préalables à la réception sont effectués par un organisme indépendant de l'entreprise ayant réalisé les travaux et l'aménageur. Ce prestataire devra être accrédité COFRAC. Tous les rapports des tests réalisés et le plan de récolement sont fournis au Service Assainissement du SIVAT au moment de la demande d'intégration des ouvrages dans le domaine public.

7.1. Tests de compactage

Deux semaines au minimum avant la réception du chantier, l'aménageur devra transmettre au Service Assainissement du SIVAT un exemplaire du rapport des tests de compactage.

Conditions de réalisation :

- Les courbes de compactage devront se trouver dans un graphique étalonné selon les caractéristiques des matériaux de remblai et le type de circulation (piétonne, routière...) comme indiqué dans le guide du SETRA.
- Un point de compactage sera réalisé pour chaque tronçon compris entre deux regards. Un point de compactage systématique sera également réalisé à proximité (pas plus d'un mètre) de chaque ouvrage particulier.
- Les appareils de mesure utilisés seront le pénétromètre densitographe pour les remblais de tranchées.

7.2. Inspections télévisées

Les inspections télévisées sont réalisées selon la norme NF EN 13508-1 et 2.

Elles sont à réaliser après curage intégral des réseaux sur le collecteur principal et sur chaque branchement. Le contrôle s'effectue de l'aval vers l'amont (pour mieux visualiser l'intérieur des branchements, et les éventuels problèmes de pente).

Un rapport d'inspection télévisée devra être remis au Service Assainissement du SIVAT au moment de la rétrocession des ouvrages et après construction des immeubles.

Dans le cas d'un défaut avéré nécessitant une réparation ou dans le cadre d'une réception préalable aux travaux de constructions des immeubles, une deuxième inspection sera demandée. Les frais concernant cette nouvelle inspection, seront supportés par l'aménageur.

7.3. Tests d'étanchéité

Les essais d'étanchéité se font à l'air ou à l'eau. Les essais sont définis selon la norme NF EN 1610.

Les épreuves d'étanchéité seront réalisées sur l'ensemble du réseau gravitaire, y compris les regards et les boîtes de branchement. Les regards devront être testés jusqu'à la partie haute du dernier élément béton. Les boîtes de branchements sont testées ainsi que le départ du raccordement privé réalisé.

En cas de contestation sur les résultats des essais, l'essai à l'eau fera foi.

Un rapport de test d'étanchéité de l'ensemble des ouvrages (regards, canalisations gravitaires et de refoulement, bâches de poste de refoulement, boîtes de branchement, etc.) devra être remis au Service Assainissement du SIVAT avant la rétrocession.

Suite à la réalisation de la seconde inspection télévisée (cf. 7.2), si le Service Assainissement du SIVAT le juge utile vis-à-vis de déformations ou autres dégâts visibles à l'issue de celle-ci, un second rapport de test d'étanchéité pourra être demandé afin de vérifier à nouveau l'étanchéité des ouvrages. Les frais concernant ce nouveau test d'étanchéité, seront supportés par l'aménageur.

8. Réception

La réunion de réception des travaux d'assainissement ne sera programmée qu'après l'avis favorable du Service Assainissement du SIVAT concernant les résultats des essais de réception (cf. paragraphe 7). Le Service Assainissement du SIVAT s'engage à donner son avis au maximum 15 jours à compter de la réception des rapports.

La réception des réseaux d'assainissement se déroulera en présence de l'entrepreneur, du maître d'œuvre, de l'aménageur et d'un représentant du Service Assainissement du SIVAT.

Au cours de la réunion de réception, sauf avis contraire du Service Assainissement du SIVAT, l'entrepreneur soulèvera l'intégralité des tampons des nouveaux réseaux, les tampons des boîtes de branchement et les trappes d'accès aux ouvrages annexes (postes, chambres à vannes, etc.). Les réseaux devront être parfaitement propres.

Le dossier de récolement sera transmis au Service Assainissement du SIVAT au moins une semaine avant la réception du chantier.

Il comprendra :

- Le DOE (Dossier des Ouvrages Exécutés) comprenant : les plans de récolement des réseaux et ouvrages en format informatique (DWG, avec géoréférencement suivant : planimétrie au système de coordonnées RGF 93 CC 44, altimétrie au nivellement général de la France IGN 69), les prescriptions de maintenance, les conditions de garantie des fabricants et les références exactes des produits posés.
- Les résultats des essais préalables à la réception.
- Les coordonnées de l'aménageur ou de son représentant pour la visite des installations le cas échéant.
- Dans le cas de réalisation d'un poste de relevage : les plans de récolement du poste de refoulement (vue en plan avec l'ensemble des réseaux humides et secs, coupe, profil, etc.) avec les équipements, les notices techniques des pompes (dont la courbe de pompe) et matériels installés, le schéma électrique, le Consuel, le rappel de la note de calcul, les conditions de garantie des équipements (l'ouvrage général GC, du matériel de pompage, du matériel électrique et électronique), les numéros de concessions des branchements d'eau potable et d'électricité pour le poste.
- La décision d'accepter le transfert au réseau public d'assainissement sera prise à la suite de la visite sur site et de l'élaboration du procès-verbal de remise des ouvrages exécutés par le Service Assainissement du SIVAT sur la base de ces documents.

9. Raccordement sur le réseau public existant

Les travaux de pré-raccordement et de raccordement des réseaux construits pour les opérations d'aménagement au réseau public de collecte des eaux usées seront obligatoirement effectués par l'aménageur et à ses frais, sous réserve de la validation du Service Assainissement du SIVAT.

Le raccordement au réseau public existant se fera obligatoirement sur un regard, à créer si non existant, aux frais de l'aménageur et selon les prescriptions cités dans ce document (3.3, page 5).

La mise en service du raccordement pourra être effective uniquement après validation du Service Assainissement du SIVAT.

10. Condition de rétrocession des réseaux et ouvrages annexes

Les conditions de rétrocession impliquent au préalable la réalisation d'une convention entre l'aménageur, la commune concernée par l'aménagement et le Service Assainissement du SIVAT.

Le SIVAT ne pourra pas valider la rétrocession d'un réseau si l'une des prescriptions indiquées dans le présent cahier des charges n'est pas respectée.

Si un quelconque défaut sur le réseau est constaté lors des essais de réception (ITV, compactage, étanchéité), d'une visite sur site (réunion de chantier) ou de la visite finale de réception, celui-ci devra être repris aux frais de l'aménageur avant la rétrocession.

Le SIVAT ne validera pas de rétrocession si des défauts sont constatés, même si le réseau est fonctionnel.

Il est par conséquent impératif que le SIVAT soit associé étroitement à chaque étape du projet puis du chantier, en étant invité notamment systématiquement aux réunions de chantier, et spécifiquement convoqués pour les réunions nécessitant un avis sur le sujet de l'assainissement des eaux usées.