

Envoyé en préfecture le 01/07/2021

Reçu en préfecture le 01/07/2021

Affiché le

ID : 083-881680623-20210622-37220621-DE



Cahier des prescriptions techniques relatives à la création ou la réhabilitation de réseaux d'eau potable et d'eaux usées

REGIE DES EAUX DE LA PROVENCE VERTE
12 boulevard Saint Louis
83170 BRIGNOLES
Tel : 04.98.05.30.50
Email : contact@repy.fr



Sommaire

Sommaire.....	1
Objet du document.....	2
Conception des réseaux.....	2
I. Implantation des réseaux d'alimentation en eau potable et d'eaux usées	2
II. Pose en tranchée	2
III. Compactage des remblais	3
Prescriptions techniques pour les réseaux d'eaux usées	4
I. Pose des collecteurs.....	4
A. Nature et dimension des collecteurs	4
B. Raccordement des collecteurs.....	4
II. Regards de visite et ouvrages annexes	5
A. Regards de visite	5
B. Fosses à sable, bassins, déboueurs, déshuileurs.....	5
C. Ouvrages spéciaux (de type têtes de réseau, réservoirs de chasse, déversoirs de sécurité,...).....	6
III. Branchements des particuliers et des industriels	6
IV. Postes de relevages ou de refoulement	7
A. Clôture et terrains.....	7
B. Couverture et accès au puits	8
C. Chambre de vannes	8
D. Cuve du poste	8
E. Mesure de niveau	8
F. Dispositif de pompage	8
G. Relevage du dispositif de pompage.....	9
H. Installation électrique.....	9
I. Canalisations de refoulement.....	10
Prescriptions techniques pour les réseaux d'adduction en eau potable.....	11
I. Type de réseau	11
II. Construction d'un réseau AEP.....	11
A. Généralité sur la pose d'un réseau.....	11
B. Accessoires divers eau potable	12
C. Accès au réseau et servitude.....	15
Prescriptions techniques relatives à la réception des ouvrages.....	16
I. Compactage	16
II. Inspection télévisée	16
III. Essais d'étanchéité sur les réseaux d'eaux usées	17
IV. Contrôles et essais sur les postes de refoulement/relèvement	18
V. Essais de pression	18
VI. Nettoyage et la désinfection des conduites.....	20

Objet du document

Ce cahier des prescriptions est destiné à l'ensemble des aménageurs, lotisseurs ou opérateurs privés qui construisent et posent des réseaux d'adduction en eau potable et de collecteurs d'eaux usées (ainsi que les éventuels organes associés) sur les territoires d'intervention de la **Régie des Eaux de la Provence Verte** (ci-après dénommée **REPV**).

Ce document définit ainsi les prescriptions techniques à respecter dans le cadre de la construction ou de la rénovation des réseaux humides et de leurs raccordements au réseau public.

Les règles spécifiées dans ce document sont conformes aux règles de l'art et aux dispositions précisées dans les normes en vigueur. **En cas d'évolution d'une norme et/ou remplacement de celle-ci par une nouvelle référence, c'est cette dernière qui s'appliquera d'office.**

Si une non-application de ces prescriptions est constatée, la REPV se réserve le droit de refuser le raccordement du réseau créé ou rénové au réseau public.

En outre, le présent dossier permet d'aiguiller les aménageurs dans le choix des matériaux.

Conception des réseaux

I. Implantation des réseaux d'alimentation en eau potable et d'eaux usées

Les canalisations et les ouvrages sont implantés sous voirie (de préférence sous demi-chaussée ou au niveau des trottoirs), ce qui facilite l'accès aux véhicules d'entretien. Pour le cas exceptionnel, et dûment justifié, où l'implantation ne peut être réalisée sous voirie, une convention de servitude portant sur une bande de 4 mètres de largeur est exigée.

Dans le cas d'un croisement d'ouvrages ou de pose parallèlement d'un réseau, une distance minimale de 0,50 mètre en planimétrie et de 0,20 mètre en altimétrie (suivant norme NF P 98.332) doit séparer les collecteurs d'eaux usées ou d'eau potable des ouvrages existants (câbles de transport d'énergie électrique, canalisations de transport de gaz et de fluides divers, câbles de télécommunication...). Dans le cas d'un croisement d'ouvrages, deux plaques de protection doivent être posées de part et d'autre des réseaux. Celles-ci portent la couleur du réseau qu'elles protègent (bleu pour l'eau potable, marron pour l'assainissement collectif, etc.)

Les dispositifs de protection (niche, coffrets ou regards) où sont situés les compteurs d'eau potable ainsi que les boîtes de branchement eaux usées sont placés sur le domaine public en limite du domaine privé. Les amorces sont mises en place à l'intérieur de la propriété privée et obturée à l'aide d'un bouchon hermétique si l'habitation n'est pas encore occupée. La longueur des amorces doit être suffisante pour que les ouvrages ne soient pas déstabilisés lors du raccordement des installations privées.

II. Pose en tranchée

Les dispositions suivantes sont communes aux réseaux d'alimentation en eau potable et aux collecteurs d'assainissement collectif :

- ✓ Les largeurs de tranchées sont suffisantes pour permettre une pose correcte des canalisations et un bon compactage.

- ✓ Le lit de pose est constitué d'une épaisseur de matériau supérieure ou égale à 10 cm sur sol normal et supérieure ou égale à 15 cm sur sol dur ou rocheux. Il est dressé suivant la pente prévue au projet et compacté pour que le tuyau ne repose sur aucun point dur ou faible.
- ✓ L'épaisseur de la zone de remblai initial est supérieure à 10 cm au-dessus du collet et supérieure à 15 cm au-dessus de la génératrice supérieure. Cette épaisseur minimale doit tenir compte des contraintes de mise en œuvre liées aux caractéristiques du matériel de compactage.
- ✓ Un grillage avertisseur de couleur marron pour l'assainissement collectif et bleu pour l'eau potable est positionné sur le remblai initial, à 50 cm au-dessus de la canalisation. Si le réseau posé est en PVC, le grillage avertisseur doit être muni d'une bande métallique afin qu'il puisse être détecté de la surface.
- ✓ La profondeur sous chaussée est supérieure à 0,80 m par rapport à la génératrice supérieure. Dans le meilleur des cas, l'épaisseur du remblai est comprise entre 1 et 1,20 m au-dessus de la génératrice supérieure de la conduite. En cas d'impossibilité, une embase en béton peut être réalisée pour assurer la répartition des charges et éviter le poinçonnement éventuel.
- ✓ En cas d'impossibilité d'écoulement gravitaire, le pompage des eaux doit être assuré.

Cas particulier : Présence de nappe à faible profondeur (Fascicule 70 du CCTG – Article 5.2.2)

Lorsque le fond de fouille se trouve au-dessous du niveau de la nappe phréatique, il est mis hors d'eau en abaissant ce niveau par un rabattement de nappe. La nappe est alors maintenue pendant la durée des travaux à une cote inférieure à celle du fond de fouille, ceci par pompage ou par tout autre dispositif permettant d'assainir la fouille.

Des prescriptions spéciales peuvent être imposées en complément pour des conditions de service ou d'environnement particulières (protection de captage, par exemple).

III. Compactage des remblais

Les remblais sont compactés par couche de 0,20 m d'épaisseur et font l'objet dans leur totalité d'un réglage et d'un premier compactage assuré par la circulation des engins de chantier. Un compactage complémentaire doit être exécuté à l'aide de rouleaux à pneus. Pour la finition de la couche supérieure, on utilisera un cylindre vibrant de 2 à 4 tonnes.

Prescriptions techniques pour les réseaux d'eaux usées

Les défauts de réalisation des collecteurs d'eau usées compromettent gravement le fonctionnement du système d'assainissement collectif dans sa globalité (y compris au niveau de la station d'épuration) la pérennité des ouvrages ainsi que la qualité du milieu naturel.

Ils peuvent également impliquer une augmentation du prix de l'eau liée aux surcoûts d'investissement et d'exploitation. Ils induisent enfin des renouvellements prématurés des réseaux.

Les dispositions constructives doivent garantir quatre "qualités fonctionnelles" spécifiques des réseaux d'assainissement collectif : la bonne tenue mécanique, l'étanchéité, l'auto curage et la ventilation. Quel que soit la nature du matériau, les tuyaux sont conformes aux normes en vigueur.

I. Pose des collecteurs

Les dispositifs d'assainissement collectif seront nécessairement conçus en 100 % séparatif (impossibilité de mélanger les eaux pluviales et les eaux usées domestiques/industrielles).

A. Nature et dimension des collecteurs

Les canalisations chargées de la collecte des eaux usées doivent être :

- ✓ **Soit en P.V.C.** Dans ce cas de figure, elles sont à emboîtement rapide pré-manchonné à joints intégrés, de classe **CR16** ou supérieur suivant les contraintes de profondeur et de sol. Les canalisations de branchement sont en PVC **CR8** (ou supérieure).
L'emploi de matériaux de classe CR 4 et CR 2 kN/m² sont strictement interdit.
Les raccords en P.V.C. sont de classe **SDR 34** avec éventuellement boulonnerie inox.
- ✓ **Soit en Fonte.** Elles sont ici de type INTEGRAL ou équivalent, revêtues intérieurement avec joints en élastomère résistants aux eaux usées.
Les raccords en fonte ductile sont revêtus en époxy avec boulonnerie inox.
- ✓ **Soit en P.E.H.D à bande marron** pour les conduites de refoulement : Elles seront de type PE 80 ou PE 100 avec raccords électrosoudés.

Pour les eaux usées, le diamètre des réseaux secondaires recommandé est de 160 mm, tandis qu'il doit être de 200 mm pour les collecteurs principaux. Dans tous les cas, le choix du diamètre doit être justifié par une note de calcul.

La pose de coude à 90° est proscrite.

La vitesse d'écoulement pour un coefficient de remplissage de 80% est inférieure à 4 m/s

La pente minimale est de **3 mm/m** ou calculée pour une vitesse minimale de 0,6 m/s si le coefficient de remplissage est de 10%.

B. Raccordement des collecteurs

Le raccordement du réseau projeté sur le réseau public existant doit s'effectuer dans un regard ou plusieurs regards de visite selon le nombre de branches secondaires.

Lorsque la différence entre les fils d'eau des canalisations est supérieure à 300 mm, un dispositif de **chute accompagnée** doit être prévu.

Une ouverture doit être prévue pour permettre de déboucher sans démonter la chute.

De plus, il est obligatoire de fournir à la REPV un schéma illustrant la conception des ouvrages hydrauliques permettant le raccordement de deux conduites.

II. Regards de visite et ouvrages annexes

A. Regards de visite

Les regards sont disposés tous les **50 m au maximum**, à chaque embranchement, à chaque **changement de direction** de la conduite et à chaque **changement de pente ou de diamètre**. Selon les profondeurs du collecteur, les formes et dimensions des regards sont les suivantes :

- ✓ Pour une profondeur inférieure à 1,20 m, section circulaire de diamètre intérieur minimal de 0,80 mètre ;
- ✓ Pour une profondeur supérieure ou égal à 1,20 m, section circulaire de diamètre intérieur minimal de 1 mètre.

Les regards sur chaussée devront être positionnés hors bande de roulement.

Tous les regards ont une cunette intégrée à mi section du réseau et dispose d'une pente de 7% maximum. La qualité intérieure des regards doit être adaptée au transport d'eaux usées, c'est pourquoi ces installations doivent résister au moins à un PH 4.

Les fonds de regards en béton sont à démoulage différé afin d'avoir un aspect intérieur lisse et sans bullage. Les joints entre éléments seront laissés apparents. En fonction des conditions d'usages (risque d'H₂S connu, proximité poste de refoulement, ...), un revêtement plus résistant est exigé.

Dans certains cas particuliers, des regards coulés peuvent être mis en place et autorisés par la REPV. Ils doivent être en béton vibré avec manchon de scellement intégré pour le raccordement de la canalisation. Dans tous les cas, les finitions à l'intérieur des regards (ragréage, lissage, etc...) doivent être particulièrement soignées et conformes à la norme NF EN 1917 (P16-346-1) et NF P 16-346-2.

Les tampons de fermeture des regards de visite sont marqués NF et conforme à la norme NF EN 124-1 à 6. Ils sont en fonte ductile de classe minimum D400 trafic intense (accréditation COFRAC ou AFNOR, BELAC ou COPRO), de diamètre d'ouverture 800 mm minimum et articulés série exploitation (ouverture 120° sans blocage à la fermeture). Les tampons sont marqués « eaux usées » en toute lettre, et ont une masse supérieure à 87 kg.

Les tampons à remplissage ne sont pas admis, sauf dérogation expresse accordée par la REPV en raison de contraintes architecturales importantes et dument justifiées (exemple: centre-ville historiques).

Tous les regards devront pouvoir être manipulés par une seule personne, le système d'ouverture doit donc être assisté si nécessaire.

B. Fosses à sable, bassins, débourbeurs, déshuileurs

La pose de fosses à sable, bassins, débourbeurs, déshuileurs, etc. implantés par le propriétaire ou le gestionnaire de l'établissement privé qui souhaite se raccorder fait l'objet d'une note de calcul communiquée préalablement à la REPV et qui justifie leurs dimensions et leurs caractéristiques.

Les débourbeurs déshuileurs ont, de plus, obligatoirement les caractéristiques suivantes :

- ✓ Ils sont munis d'un by-pass hydraulique ;
- ✓ Ils disposent de vannes d'isolement amont et aval ;
- ✓ Leur volume de stockage de boues est calculé sur la base de 1,5 m³ de boue/ha imperméabilisé ;

- ✓ L'ouvrage est dimensionné pour une vitesse maximale comprise entre 2 à 3 m/h afin qu'il ait une fonction réelle de dépollution par temps de pluie.

La REPV peut imposer à l'établissement la construction de dispositifs particuliers de prétraitement à l'exutoire du réseau privé, lorsque la nature et l'impact de ses rejets le justifient.

L'entretien, les réparations et le renouvellement de ces dispositifs sont à la charge de l'établissement. Tout justificatif d'intervention pourra être demandé par la REPV dans le cadre de la rédaction/modification de l'Arrêté d'autorisation de déversement.

C. Ouvrages spéciaux (de type têtes de réseau, réservoirs de chasse, déversoirs de sécurité,...)

Les réservoirs de chasse placés en tête de réseau sont **interdits**.

Les déversoirs de sécurité (surverse d'orage, anti-inondation à l'amont des postes de relèvement) sont **soumis à autorisation de la REPV**, et le cas échéant (en fonction de leur taille et des effluents considérés) aux services de l'Etat (DDTM / DREAL).

En cas de risques de retour d'eau du milieu récepteur, ou d'eaux pluviales dans le réseau d'eaux usées, les collecteurs doivent être équipés de clapets « anti-retour ».

Un dossier comprenant le plan de l'installation, les diverses fiches techniques ainsi que le contrat d'entretien doit être remis à la REPV.

III. Branchements des particuliers et des industriels

Sauf dérogation spécifique de la REPV, à chaque habitation individuelle correspond un branchement particulier qui respecte les prescriptions suivantes :

- ✓ La pente du branchement est comprise entre **30 mm/m et 100 mm/m** ;
- ✓ Le matériau est identique à celui du collecteur y compris la culotte de branchement ;
La REPV a toutefois une préférence pour la mise en place d'une conduite en PVC (nombreux points de commercialisation, légèreté, facilité de coupe et de pose, commodité des opérations d'assemblage...);
- ✓ Tous les appareils raccordés doivent être munis de siphons individuels empêchant la sortie des émanations provenant de l'égout et l'obstruction des conduites d'assainissement collectif. Ces équipements doivent être placés dans la **partie privée (uniquement)** et sont conformes aux normes en vigueur (NF EN 1487 ; NF EN 274-1 à 3 ;; NF EN ISO 228-1 et au NF DTU 60.11 P1 et P2
Le raccordement avec le réseau collectif doit être en passage direct.
- ✓ Chaque branchement comporte un **regard de visite** marqué NF et conforme à la norme NF EN 124-1 à 6 de classes C 125 à C 250 sous trottoir et C 400 sous chaussé, à articulation et marqué « eaux usées » ;
Pour des raisons d'exploitation, les boîtes de branchement doivent être directement accessibles depuis le domaine public, c'est pourquoi elles sont réalisées sur le domaine public, en limite avec le domaine privé ou en domaine privé avec recul de clôture.

Caractéristiques des branchements :

- ✓ Les branchements gravitaires d'eaux usées (CR8 uniquement) sont de diamètre **125 mm** pour les maisons individuelles et de diamètre minimum **160 mm** pour les habitats collectifs ;
- ✓ En règle générale, les coudes sont à éviter sur les branchements ;
Les coudes à 90° sont proscrits, il est préféré à la place deux coudes à 45° ;

- ✓ Les piquages sont réalisés dans la moitié supérieure du collecteur (entre 9H et 3h). Les piquages à la verticale (12h) sont à éviter ;
Tout recours à cette configuration (collecteur à grande profondeur, encombrement du sous-sol) doit faire l'objet d'une validation de la REPV ;
- ✓ Les **branchements pénétrants sont interdits** ;
- ✓ Pour des profondeurs de réseaux supérieures à 3 m, les branchements se font directement sur le regard d'assainissement collectif ; L'arrivée peut alors se faire sur la plage avec aménagement d'un écoulement ou en chute accompagnée avec té de curage ;
- ✓ Les branchements de bâtiments situés en contrebas sont dotés d'un système anti-refoulement situé en domaine privé et placé sous la responsabilité du propriétaire de l'immeuble desservi ;
- ✓ Tout branchement faisant l'objet d'une autorisation de déversement (Arrêté du Maire) et occasionnant la mise en place d'ouvrages spécifiques (dégraisseur, débourbeur, déshuileur, séparateur d'hydrocarbures, regard de prélèvement et autres ouvrages...) sera soumis à l'accord des services de contrôle agréés et de ceux de la REPV ;
- ✓ **La boîte de branchement ne doit en aucun cas collecter les eaux pluviales ;**
- ✓ Un **grillage avertisseur** de couleur marron doit être positionné au-dessus du branchement pour signaler sa position et sa présence (40 cm au-dessus de la génératrice supérieure du tuyau).

IV. Postes de relevages ou de refoulement

Dans le domaine de l'assainissement collectif, les postes de relèvement ou de refoulement sont typiquement composés d'une bache de reprise dans laquelle les équipements de refoulement et de dégrillage sont installés, d'un panier dégrilleur pour retenir les éléments pouvant perturber le pompage des effluents, d'une ou plusieurs pompes de refoulement, de contacteurs de niveaux, d'une armoire électrique pour piloter les pompes et assurer la télésurveillance du poste, d'un dispositif de levage (conforme à la norme NF E52-109-1), d'une arrivée d'eau potable (munie d'un compteur) et de clapets anti retour. Dans certains cas, les postes peuvent disposer d'une vanne d'isolement et d'une station de traitement de l'H₂S.

Les postes de relevages doivent être conforme au fascicule 73 « Equipement hydraulique, mécanique et électrique des stations de pompage d'eau », et au fascicule 81 Titre 1er « Equipement d'installations de pompage pour réseaux d'évacuation et d'assainissement » du CCTG travaux de génie civil.

A. Clôture et terrains

L'aire clôturée est constituée d'une dalle béton (sur toute la surface) légèrement en pente afin d'évacuer les eaux pluviales à l'extérieur du site. Pour faciliter les interventions hebdomadaires sur le poste, une aire de stationnement attenante à celui-ci est fortement conseillée.

Afin d'assurer la protection de la structure, un portail doit être installé. Celui-ci doit permettre l'accès des camions hydrocureur de plus de 26 tonnes, et doit comporter deux systèmes de fermeture (via une serrure et un cadenas).

Un double des clés d'accès doit être remis à la REPV lors de la remise des dossiers de fin de travaux.

Pour les postes dont la puissance est supérieure ou égale à 36 KVA, il faut prévoir une aire disponible pouvant accueillir un groupe électrogène en cas de problème d'alimentation électrique.

De plus, le poste de relevage devra être équipé d'un panneau descriptif (nom du site) conforme à la charte graphique en vigueur de la REPV. Il sera également apposé une série de panneaux définissant les divers risques encourus, à savoir :

- ✓ Sur la clôture : « Zone dangereuse, risque de chute et de noyade, accès interdit à toute personne non autorisée » (format : 800 x 300 mm)

- ✓ Sur l'armoire électrique : « Danger - Armoire électrique sous tension » (format : 100 x 300 mm)
- ✓ Sur le potelet de sécurité : port des EPI obligatoires contre les chutes de hauteur (format : 200 x 200 mm – fond blanc – pictogramme bleu écriture noire).

B. Couverture et accès au puits

Il est nécessaire de prévoir l'accès à l'ouvrage via deux trappes articulées étanches, pouvant être bloquées en position ouverte et cadénassables.

Un double des clés d'accès doit être remis à la REPV lors de la remise des dossiers de fin de travaux.

Les trappes doivent être dotées de grilles anti-chutes de classe B 125. Les trappes sont positionnées de façon à permettre une manutention aisée des équipements et munies de poignées de manutention en résine ou en acier inoxydable 316 L.

Afin d'assurer la l'étanchéité du poste, un mur de relèvement doit être installé tout au long de l'édifice.

C. Chambre de vannes

Une vanne de vidange en acier inox 316 L avec joint, est accessible depuis la chambre des vannes. Elle permet d'évacuer les eaux de la chambre de vanne vers la cuve du poste. Le fil de l'eau de la vanne est calé au niveau du radier de la chambre.

D. Cuve du poste

La cuve du poste de refoulement est de forme cylindrique.

Elle est constituée d'éléments de diamètre intérieur d'au moins 1800 mm.

Une étanchéité intérieure et extérieure doit être réalisée afin d'éviter toutes venues d'eaux extérieures.

En présence d'une nappe haute, la cuve est obligatoirement réalisée en monobloc et peinte avec une peinture époxy (trois couches minimum).

Le radier et dalle de la cuve sont réalisés en béton de classe XA3 minimum avec une chape lissée

Le fond de la bache a une forme de pente comprise entre 30° et 45° vers un puisard de dimensions minimales 300 mm x 300 mm profondeur 100 mm.

E. Mesure de niveau

Une sonde à ultrasons assurera la mesure de niveau du poste. Le commutateur permettra de passer sur les poires lors d'un fonctionnement dégradé

Des poires assureront le relais pour la détection des niveaux d'eau dans la bache en cas de problème sur la sonde ultra son, il y aura au minimum 4 niveaux définis : niveau très bas, niveau bas, niveau haut et niveau très haut.

F. Dispositif de pompage

A minima, le dispositif doit être composé de 2 pompes immergées (dont une en secours) avec roue adaptée à la nature des effluents. Les pompes seront de type FLYGT, KSB ou marque apportant des performances équivalentes et devront nécessairement être soumises à l'accord préalable de la REPV.

Les moteurs des pompes seront de type asynchrone triphasé fonctionnant sous tension 220/380 volts avec une fréquence de 50 Hertz,

La vitesse de rotation en charge ne devra pas être supérieure à 1500 tours minute,

Les roues des pompes doivent ont un revêtement anti-abrasif,

Les corps de pompes et pieds d'assise sont en fonte et les scellements des pieds d'assise sont réalisés au moyen de fixations en acier inoxydable 316 L.

Une paire de barres de guidages en inox pour faciliter l'accès aux pompes doit être présente.

G. Relevage du dispositif de pompage

Afin de faciliter son exploitation future, le dispositif de pompage devra disposer d'une potence constituée par un tube en acier T 10 N 100 avec contrefiche et plaque d'attache au palan ; l'ensemble sera escamotable. Le support de potence sera acier galvanisé scellé.

La potence sera conforme à la législation (Norme NF E52-109-1). Elle sera positionnée de manière à pouvoir sortir à la fois les pompes du poste de relevage et les organes de refoulement (vannes et clapets) de la chambre de vannes.

Les pompes seront manœuvrables par l'intermédiaire d'une chaîne et manilles en acier inoxydable 316L.

Un palan manuel ou électrique sera présent (stockage dans la chambre de vannes à l'abri des regards)

Après installation, un dossier sera remis à la REPV. Ce dernier comprendra l'avis technique de sécurité, la notice d'entretien et la capacité maximale de levage (à indiquer sur la potence).

H. Installation électrique

L'armoire électrique doit être protégée des intempéries (c'est pourquoi elle doit être placée à 80 cm du sol minimum), ainsi que des variations de température notamment en respectant le seuil maximum de coupure de variateur (environ 50°C).

De plus, elle doit être équipée d'une protection différentielle de 30 mA pour la protection des personnes intervenant sur celle-ci.

L'ensemble des installations électriques sont conforme aux prescriptions de sécurité, en particulier les normes NF C15-100, ainsi que les prescriptions du Code du Travail et du décret du 14 novembre 1988 modifié concernant la protection des travailleurs.

L'armoire électrique doit comprendre :

Sur châssis intérieur	Sur la porte du coffret
- 1 interrupteur différentiel 30 mA pour la protection des personnes intervenant sur l'armoire - 2 contacteurs avec disjoncteur moteur - 1 relais contre les inversions de phases - 1 télérupteur pour la permutation des groupes - 1 résistance thermostatée - 1 relais de secours - 1 transformateur 220 v/24 v pour la télécommande - 1 PC 220 volts - Protection 10 mA - 1 bornier report défaut - 1 télétransmetteur avec batterie, chargeur, parafoudre, liaison GSM, compatible avec les protocoles de la REPV - réenclencheurs automatiques	- 1 voyant lumineux type LED pour la « mise sous tension » de l'armoire - Pour chaque pompe : les voyants lumineux type LED « marche » et « défaut » - Pour chaque pompe : le commutateur à trois positions "Auto-Arrêt-Manuel" - Report des données débits métriques - Report du niveau d'eau dans la bêche - 2 ampèremètres - 2 compteurs horaires - 1 voltmètre avec commutateur de phases - 1 bouton permettant de tester les lampes (« test lampes ») - 1 bouton d'arrêt d'urgence

Afin de prévoir la mise en place de nouveaux équipements, il est imposé de prévoir 30% d'espace de réserve dans l'armoire.

L'armoire métallique doit être en mesure d'accueillir les branchements télécom, d'EDF et de la télégestion SOFREL (équipement utilisé par ailleurs par la REPV et qui s'impose de fait à l'installateur).

Afin d'assurer le bon fonctionnement du poste, il est recommandé de fournir à la REPV, le numéro des différents contrats (électricité et télécom) ainsi que le numéro de téléphone associé au poste de relevage. Pour assurer une bonne mise à jour des informations, la REPV vous demande de lui communiquer tout changement de fournisseurs d'énergies.

I. Canalisations de refoulement

Les canalisations de refoulement comportent les ouvrages spéciaux suivants :

- ✓ Des ventouses désodorisées sur tous les points hauts, avec regard ou chambre d'accès ;
- ✓ Des ouvrages de vidange sur tous les points bas, avec regard ou chambre d'accès.

Les réseaux de refoulement sont dimensionnés de manière à ce que la vitesse dans la conduite ne dépasse pas 1,4 m/s.

Le concepteur doit calculer le temps de séjour des effluents dans la canalisation (basé sur une courbe de débit journalière) de façon à proposer si nécessaire un traitement H₂S adapté.

Prescriptions techniques pour les réseaux d'adduction en eau potable

I. Type de réseau

Les réseaux d'eau potable sont de type **maillé**, c'est-à-dire que les conduites sont raccordées à chacune de leurs extrémités à chaque fois que cela est rendu possible.

Comme pour le réseau de collecte des eaux usées, les canalisations AEP sont implantées sous chaussée ou sous les trottoirs.

De plus, elles doivent être implantées à une distance respectable de tous les obstacles de la voirie (bordures de trottoirs, murs, limites de propriétés, autres canalisations) ; soit de 0,30 m en plan et en altitude.

Autres caractéristiques techniques du réseau :

- ✓ Les branchements sont perpendiculaires à la voie de façon à ce que chaque regard à compteur soit situé au droit de la prise sur conduite ;
- ✓ Une ventouse est prévue à chaque point haut tandis qu'une vidange est positionnée au niveau des points bas et à chaque extrémité de la conduite quand celle-ci ne peut pas être maillée. Ces deux dispositifs sont déposés dans un regard avec une grille de 1 m d'intérieur, raccordé au réseau pluvial (quand il existe) ou vers un point d'infiltration à définir le cas échéant ;
- ✓ Un robinet-vanne est placé à chaque départ de dérivation ;
- ✓ Dans le cas d'une construction d'un nouveau lotissement, la REPV demande à ce qu'un emplacement soit réservé à l'entrée du domaine privé pour la mise en place d'un compteur général.

II. Construction d'un réseau AEP

A. Généralité sur la pose d'un réseau

Le dimensionnement des conduites d'adduction en eau potable est ajusté au moment de l'analyse du projet (note de calcul), mais est également calculé en fonction des perspectives de développement associées au Plan Local d'Urbanisme (PLU).

Afin de justifier le diamètre des conduites, une note de calcul hydraulique doit être remise à la REPV.

Les canalisations chargées de la distribution de l'eau potable doivent être en **fonte ductile** ou en **polyéthylène**. Elles doivent répondre à une pression de 16 bars et disposer d'une Attestation de Conformité Sanitaire (ACS) délivrée par un laboratoire habilité par le ministre chargé de la santé en application de l'article R*. 1321-52 du code de la santé publique.

Les conduites en fonte ductile ont pour obligation d'être conforme en tous points à la norme NF EN 545. Elles devront :

- ✓ Être assemblées par emboîtement à l'aide de joints automatiques flexibles, avec un revêtement intérieur centrifugé à la base de ciment conforme à la norme NF EN 197-1 ;
- ✓ Disposer d'un revêtement extérieur constitué d'un alliage de Zinc-Aluminium de 400g/m² dopé éventuellement d'un autre métal (alliage à 85% Zinc et 15% aluminium) et reconnu par l'annexe D de la norme NF EN 545 et d'une couche de finition bouche pore acrylique (bleue), pour les DN du 60 au 1000 mm ;
- ✓ Disposer de pièces de jonctions (tés, coudes, manchettes...) de la même nature et de la même marque que le réseau et/ou présenter des caractéristiques similaires à celui-ci : résistance mécanique, revêtement...

Les canalisations en polyéthylène (PEHD) devront :

- ✓ Obligatoirement présenter des bandes bleues sur tout le linéaire du tuyau ;
- ✓ Répondre à la qualité NF T 54.063 pour les polyéthylènes dit de haute densité.

B. Accessoires divers eau potable

a) Boulons - écrous - perçage des brides

Les boulons et écrous doivent être en acier inoxydable. Les brides sont percées avant livraison du matériel, et sont conformes à la norme NF EN 10-92-1 (perçages PN 100).

b) Robinetterie

Les robinets de branchement doivent être posés de manière verticale.

Ils sont titulaires de la marque NF et conforme à l'arrêté du 29 mai 1997.

Les robinets sont du type à opercule et à passage direct. Ils possèdent un obturateur en élastomère, une vis de manœuvre normalisée en acier inoxydable à ouverture dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Ils sont surmontés de cloches, tubes allonge et têtes de bouche à clé ronde de 13 kg qu'elles soient sur la chaussée ou sur le trottoir.

Les vannes de sectionnement sont de type robinet vanne à brides ISO PN16, en fonte ductile à passage intégral, à opercule ou papillon revêtu d'élastomère. Elles sont également surmontées d'une cloche, d'un tube allonge ainsi que d'une tête de bouche à clé de 19 kg.

Ø de la vanne	Type	Manœuvre
Ø inférieur ou égal à 250 mm	opercule	sous bouche à clef
Ø égal ou supérieur à 300 mm	papillon	sous regard

c) Regards sur le réseau

Le diamètre minimal des regards du réseau d'adduction en eau potable est de 1 000 mm. Dans le cas particulier des regards abritant des appareils de robinetterie, la REPV demande :

- ✓ Une hauteur minimale de 30 cm entre le fond du regard et les différents appareillages installés ;
- ✓ Le regard doit être adapté au diamètre de la canalisation (ex : un regard de 1 200 x 1 200 pour une conduite de Ø 150 mm) ;
- ✓ La mise en place d'un fond gravillonné.

d) Bouches à clef

Elles sont « réhaussables » et de type PAVA ou de solidité équivalente avérée et préalablement validée par la REPV.

Les têtes de bouches à clé équipant des vannes de **sectionnement** sur réseau sont **rondes** - 19 kg. Celles équipant les robinets-vannes de **branchements** sont **rondes** - 13 kg.

e) Ventouses

Les ventouses sont des organes de protection du réseau. Elles permettent de chasser l'air des canalisations autant lors de la mise en service qu'en exploitation. Celles-ci devront être dimensionnées en fonction du diamètre de la canalisation, de la pression de service (en liaison avec le débit d'air à évacuer) et du linéaire concerné et implantée sous regard.

Sur les tronçons de diamètres inférieurs à 200 mm :

- ✓ Ventouse Ø 40/60 mono fonction sur les tronçons ne présentant pas un point de vidange ;
- ✓ Ventouse Ø 40/60 tri fonction sur les tronçons présentant un point de vidange.

Sur les tronçons de diamètres supérieurs à 200 mm, il est nécessaire de mettre en œuvre des ventouses tri-fonctions :

- ✓ Canalisations Ø 200 mm/ Ø 250 mm : Ventouse Ø 40/60
- ✓ Canalisations Ø 300 mm/ Ø 400 mm : Ventouse Ø 80
- ✓ Canalisations Ø 450 mm/ Ø 500 mm : Ventouse Ø 100
- ✓ Canalisations Ø 600 mm/ Ø 800 mm : Ventouse Ø 150
- ✓ Canalisations Ø 900 mm/ Ø 1000 mm : Ventouse Ø 200
- ✓ Canalisations Ø 1200 mm : Ventouse Ø 250

Les ventouses sont placées dans des regards équipés de tampons fonte avec marquage « Eau Potable » en toutes lettres, de fermeture conformes aux normes en vigueur, et connecté, avec un étranglement en diamètre 32 mm, au réseau pluvial. Les ventouses sont isolables et indépendantes des vannes associées.

f) Poteaux et bouche d'incendie

Ils sont utilisés pour la défense incendie uniquement, et doivent être espacés d'une distance de 200 mètres maximum. L'implantation des ouvrages sera définie dans le respect des prescriptions du Règlement Départemental de la Défense Extérieure Contre l'Incendie.

Lorsque la conduite alimente un poteau d'incendie, son diamètre minimum intérieur depuis le raccordement sur le réseau public est de 100 mm.

Les branchements des poteaux incendie sont dit spécifique car ils doivent être raccordés, à chaque fois que cela est rendu possible, directement à la conduite d'eau principale.

Les poteaux d'incendie sont de type incongelable, renversable, normalisés, à clapet anti-bélier ; Ils sont munis d'une prise centrale de 100 mm et deux prises latérales de 65 mm.

Ils sont protégés de barrières de protection et le sol sera imperméabilisé sur une surface d'un mètre carré.

La vanne d'isolement du poteau ne doit pas être à plus de 6 m de celui-ci.

Les normes à respecter : NF EN 14384/CN et NFS 62-200

Les poteaux d'incendie sont posés de façon que la colonne montante soit rigoureusement verticale. Leur coffre est fixé dans un massif de béton arasé au niveau du sol fini.

Leur emplacement est choisi de façon à ne pas gêner la circulation des véhicules et des piétons.

Ils doivent être suffisamment dégagés (80 cm par rapport à l'axe) pour le raccordement des manches incendie par les pompiers.

Les pieds de bouches et poteaux sont ancrés dans un massif de béton ou maçonnerie, le coude à patin repose lui-même sur un massif de maçonnerie.

Le trou de vidange est garni d'un massif de matériaux drainants d'un volume suffisant pour permettre l'écoulement de la colonne montante.

Le dispositif sera nécessairement soumis à l'aval préalable de la REPV.

g) Butées et ancrages

A tous changements de direction et à tous les endroits où tout effort tendrait à provoquer un déplacement des tuyaux ou pièces de raccord, les canalisations sont butées ou ancrées au sol par des massifs de béton dont le calcul doit être mené en fonction de la pression ponctuelle du réseau et de la résistance du terrain (cf. article 54 du fascicule 71).

Les boulons doivent être démontables en cas de nécessité. Afin de connaître la nature et l'emplacement exact de ces butées et ancrages, il est très fortement conseillé de prendre **une photo** avant le remblayage de la conduite.

h) Construction des branchements

Le terme « branchement » désigne l'ensemble compris entre la prise sur la conduite principale de distribution publique jusqu'au dispositif de comptage. Celui-ci ne peut desservir qu'une seule propriété ou un immeuble, et doit comprendre au minimum :

- ✓ Une prise d'eau sur la conduite de distribution publique ;
- ✓ Un robinet de prise en charge sous une **bouche à clé réglable à vis** (type PAVA ou équivalent) ;
- ✓ Une canalisation de branchement située tant sous le domaine public que privé, en polyéthylène haute densité (PEHD) de préférence, et d'une pression nominale de **16 bars** conformément aux normes en vigueur : NF EN 12201-1 et 2 et NF T 54-951.
- ✓ Les tuyaux en PEHD doivent être dans une gaine de couleur bleu. Cette gaine a un diamètre minimum de 90 mm et est visible dans le regard du compteur.
- ✓ Un grillage avertisseur bleu au-dessus du fourreau pour signaler sa position et sa présence (40 cm au-dessus de la génératrice supérieure du tuyau) ;
- ✓ Un dispositif de comptage (ou plusieurs lorsqu'il s'agit d'un immeuble) ;
- ✓ Un dispositif anti-pollution situé en aval du compteur et comprenant un clapet anti-retour.

Le branchement doit être perpendiculaire à la conduite (sauf cas particuliers).

Une charge minimum de 0,80 m sur la canalisation de branchement devra être respectée jusqu'au compteur. En cas d'impossibilité, l'entreprise responsable des travaux devra recevoir l'aval de la REPV.

La canalisation de branchement devra être posée en un seul tronçon entre le robinet de prise en charge et la limite du domaine privé domaine public. **Aucun raccord ne sera autorisé sur ce linéaire.**

Pour éviter une réouverture et la dégradation de la voirie, la pose d'un fourreau de couleur bleue de diamètre 40 (pour les particuliers dans le cas général) ou 63 mm (pour les commerces, industriels...) en attente de raccordement est obligatoire devant les bâtisses innocupées. Le fourreau sera enrobé de sable.

La canalisation et son fourreau devront être remontés jusque dans la niche ou le regard qui sera présent en limite de domaine public et privé

Le diamètre minimal d'un branchement d'eau potable sera de 32 mm (24.8*32). Le dimensionnement sera validé par la REPV, sur la base de la note de calcul qui lui sera proposée. A titre d'information :

Nombre de logements	Conso moyenne/jour	Nature du branchement
1 à 6 logements	0 à 3 m ³ /j	PEHD 32 mm
7 à 15 logements	3 à 5 m ³ /j	PEHD 40 mm
16 à 60 logements	5 à 14 m ³ /j	PEHD 50 mm

Le dispositif de comptage comprend un robinet d'arrêt avant et après compteur, un clapet anti retour, un compteur de **classe C** fourni avec ses plombages et éventuellement un équipement de lecture d'index à distance. Il est placé par un agent de la REPV, soit dans un regard sous domaine public, soit dans une niche, situé le plus près possible de la limite de propriété de façon à rendre aisés son accès et sa lecture. Les caractéristiques de ces réceptacles sont les suivantes :

- ✓ **un regard sous trottoir** : Il doit être construit en béton banché ou réalisés en éléments préfabriqués, de section carré ou ronde (Ø 1000 mm) adaptée à l'encombrement de l'accessoire à abriter. Le regard est équipé d'une dalle de couverture de résistance équivalente au tampon de fermeture (C 125 à C 150 suivant les cas) ;
- ✓ **un coffret/niche** à idéalement encastrier dans le muret de clôture.

Dimensions minimales de la chambre de comptage	
Diamètre de 20 à 40 mm	H= 2 m ; L= 1 m ; l= 1,50 m
Diamètre de 60 à 80 mm	H= 2 m ; L= 1,20 m ; l= 3,50 m
Diamètre de 100 à 150 mm	H= 2 m ; L= 1,20 m ; l= 4 m
Diamètre de 200 mm et plus	H= 2 m x L= 1,50 m x l= 4,50 m

Les ouvrants ne doivent pas dépasser 75 kg et correspondre au trafic.

Si la hauteur de la chambre de comptage est supérieure à 1 m, des échelons doivent être mis en place.

i) Construction des clarinettes sur branchement

D'une manière générale, la colonne montante, devra être fixée verticalement au mur et comprendra :

- ✓ Une vanne d'isolement avec dispositif de vidange en pied
- ✓ Des tés de branchements individuels pour les logements et communs ;
- ✓ Des support compteurs ;
- ✓ Des vannes avant compteurs individuels, équipés de serrure ;
- ✓ Des vannes après compteurs individuels ;
- ✓ Des clapets antipollution individuels

La réalisation d'une colonne montante d'eau ne pourra pas comprendre d'éléments en PVC pression. Celle-ci pourra être en laiton multicouches ou en cuivre (obligatoirement NF).

C. Accès au réseau et servitude

Toute canalisation d'eau potable principale (c'est-à-dire desservant plusieurs logements ou bâtiments), posée hors voiries sur une parcelle privée et vouée à la rester, doit pouvoir être accessible pour des interventions ultérieures de maintenance ou de réparations.

De ce fait, aucune plantation ou construction ne devra se faire dans une bande de **2 mètres de part et d'autre de l'axe de la canalisation** et il devra être aménagé une piste d'accès d'une largeur minimale de 4 mètres pour permettre le passage d'engins d'exploitation. Cette piste doit pouvoir supporter le passage d'un engin lourd de 19 Tonnes pour l'exploitation future.

D'une manière générale, les servitudes sont à éviter. Si, toutefois les conditions techniques imposaient un passage d'une canalisation d'eau potable en parcelle privée, alors une servitude de passage doit être produite avant la pose du réseau. Cette servitude précisera qu'aucune plantation ou construction n'est autorisée dans une bande de 2 mètres de part et d'autre de l'axe de la canalisation et définira les modalités d'accès et d'exploitation du réseau.

De plus, elle sera inscrite aux hypothèques (document attestant l'inscription aux hypothèques à fournir lors de la remise du DOE).

Prescriptions techniques relatives à la réception des ouvrages

La REPV se réserve le droit de contrôler la bonne exécution des ouvrages.

Si un désordre est constaté, la mise en conformité doit être réalisée rapidement par l'entreprise responsable des travaux. A supposer que les modifications ne sont pas exécutées, la REPV est en mesure de bloquer le dossier de demande de classement dans le domaine public.

Le contrôle de la bonne exécution des travaux se base sur l'analyse des documents suivant :

Réseau d'assainissement collectif	Réseau d'adduction en eau potable
Les essais de compactage	Les essais de compactage
L'inspection télévisée	Les essais de pression
Les essais d'étanchéité	Les essais de potabilité
Contrôle de sécurité des appareillages électriques	Les essais pour la défense incendie

L'ensemble des essais doit être réalisé par un organisme agréé, aux frais de l'entreprise exécutante des travaux. Tous les essais à renouveler après constat d'une non-conformité sont réalisés à la charge exclusive de l'entrepreneur.

I. Compactage

Le contrôle de la compacité des remblais est effectué aux frais de l'entrepreneur par les soins d'un laboratoire agréé.

La compacité minimum à obtenir est telle qu'une carotte extraite du terrain compacté doit présenter un minimum de densité sèche, égale à 90 % de la densité maximum donnée à l'essai Proctor (norme NF P 94-093).

Les contrôles de compactage sont réalisés à l'aide de pénétrodensitographes et doivent permettre de tester la totalité des remblais jusqu'au lit de pose.

Les contrôles doivent être réalisés avant la réfection définitive des voiries, à raison de (conformément au fascicule 70) :

- ✓ 1 point de contrôle tous les 50 mètres linéaires de tranchée
- ✓ 1 point tous les 3 regards de visite
- ✓ 1 point tous les 5 branchements

Après chaque essai de compactage, un procès-verbal est dressé, sur lequel doivent apparaître :

- ✓ La date de l'essai et les conditions climatiques,
- ✓ La désignation exacte du tronçon en indiquant le nom du chemin,
- ✓ Les résultats obtenus (courbes et conclusions),

Les résultats, interprétés au regard des courbes de référence, sont adressés directement à la REPV, qui les transmet aussitôt à l'entrepreneur en précisant les modifications éventuelles à apporter à la suite du chantier.

II. Inspection télévisée

L'inspection télévisée est une méthode ayant pour objet d'établir un diagnostic précis de l'état des canalisations. Cette intervention sur les réseaux d'assainissement collectif ne peut être faite que si elle est précédée d'un hydro-curage des conduites.

L'inspection doit être réalisée sur l'ensemble du réseau (collecteur et branchement des particuliers) par une entreprise indépendante, missionnée à cet effet.

De cette manière, toutes les anomalies sont diagnostiquées (corrosion, abrasion, fissure, casse, infiltration, affaissement, racines, défaut de joint...), puis relevées dans un rapport.

Ces informations permettent d'intervenir précisément sur les parties des réseaux endommagées sans changer l'ensemble du tronçon concerné.

Si des dysfonctionnements sont constatés lors de cette phase, des travaux doivent être engagés par le propriétaire du réseau.

Suite à la réalisation d'une inspection télévisée, le propriétaire doit remettre à la REPV, une copie numérique de l'essai ainsi que du rapport de synthèse.

Dans le cas où les nouveaux réseaux doivent être rétrocedés, la REPV demande à ce que l'entreprise chargée de l'inspection du réseau soit accréditée COFRAC. Aussi, l'attestation d'accréditation devra être jointe au rapport d'inspection.

Références normatives et réglementaires :

- ✓ NF EN 1610 - Mise en œuvre et essai des branchements et canalisations d'assainissement
- ✓ NF EN 13508-2 +A1- Système de codage de l'inspection visuelle.
- ✓ Arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DB05
- ✓ Fascicule n°70 : Ouvrages d'assainissement – Cahier des Clauses Techniques Générales.

III. Essais d'étanchéité sur les réseaux d'eaux usées

Les contrôles d'étanchéité portent sur l'ensemble des ouvrages : canalisations, regards de visites, regards de contrôle, bouche d'égout et branchement.

Les essais sont réalisés après remblayage, l'inspection visuelle et les contrôles de compactage.

En cas de non-conformité d'un essai à l'air, le recours à un test à l'eau peut être admis; le résultat de cet essai sera le seul décisif.

En cas de non-conformité des deux essais, il sera demandé la reprise du tronçon.

Dans le cas exceptionnel (l'exception devant être justifiée) où la reprise serait impossible, il sera toléré **un gainage de la totalité du tronçon** (les manchettes ou gainages partiels sont interdits).

Ce gainage fera l'objet d'une validation préalable de la REPV. Il sera réalisé sur la base d'une gaine en feutre de polyester avec membrane intérieure et résine époxydique (ou dispositif équivalent) ; la mise en place de la gaine se fera par réversion à l'air, la polymérisation à l'air chaud.

Aucun pli de gaine ne sera toléré. Dans le cas contraire, le tronçon concerné sera repris en tranchée ouverte aux frais de l'entrepreneur.

Toute malfaçon constatée fera l'objet d'une réparation par l'entreprise et d'une nouvelle épreuve d'étanchéité à l'air dans les mêmes conditions et en présence d'un agent de la REPV.

De plus, il sera demandé de programmer une nouvelle inspection télévisée, dont les rapports seront transmis à la REPV.

Référence normative et réglementaire :

- ✓ NF EN 1610 - Mise en œuvre et essai des branchements et canalisations d'assainissement

- ✓ Arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DB05.

IV. Contrôles et essais sur les postes de refoulement/relèvement

Le contrôle de sécurité des appareillages électriques est effectué par l'entrepreneur et à ses frais auprès d'un organisme agréé de son choix.

Il doit fournir un certificat de conformité à la REPV avant la rétrocession et la mise en service de l'installation. Les essais sur les postes portent donc sur :

- ✓ La cuve du poste : étanchéité
- ✓ La bonne marche générale des équipements et appareillages
- ✓ Le débit des groupes
- ✓ La consommation énergétique des différentes pompes
- ✓ La canalisation de refoulement et ses équipements selon le fascicule 71
- ✓ La potence de levage et le potelet de sécurité sont soumis à un contrôle et essais de charge conformément à la législation en vigueur.

Un rapport de conformité est établi, puis remis à la REPV.

Ce DOE (Dossier des ouvrages exécutés) est transmis sous format papier et sous format informatique. Il comprend au minimum les notices de fonctionnement, d'entretien, d'exploitation du poste, une copie des contrats EDF et de l'opérateur téléphonique choisi, ainsi que les plans suivants (1/50) :

- ✓ Plan masse général ;
- ✓ Plan coupe général ;
- ✓ Plan(s) de détail du puits : échelle à adapter ;
- ✓ Plan(s) de l'armoire électrique (avec les fiches produits des matériaux posés) ;
- ✓ Plan(s) de détail de la chambre à vannes et des éventuels équipements particuliers (ballon anti-bélier...) : Echelle à adapter.

Références normatives et réglementaires :

- ✓ NF EN 12050-1 - Pompes pour eaux usées brutes ;
- ✓ NF C 15-100 - Installations électriques ;
- ✓ NF 12050-1- Stations de relevage d'effluents pour les bâtiments et terrains ;
- ✓ NF 12056-1 - Evacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments ;
- ✓ Articles R 1321-50 et suivants du Code de la santé publique ;
- ✓ Arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DB05.

V. Essais de pression

Les canalisations peuvent être éprouvées au fur et à mesure de l'avancement des travaux et conformément au fascicule 71 du CCTG (article 63).

La fourniture d'eau est à la charge du demandeur sauf dispositions particulières.

D'une manière générale la conduite doit être éprouvée à **10 bars** pendant une durée de **deux heures minimums**, sans qu'aucune diminution de pression ne soit constatée.

A l'issue de chaque essai, un procès-verbal, établi et signé par l'ensemble des participants est dressé. Dans ce document doit apparaître :

- ✓ La date de l'essai (qui doit être préalablement communiqué à la REPV),
- ✓ La désignation exacte du tronçon en indiquant le nom du chemin, la section ou le type de la conduite,
- ✓ La durée de l'essai, pression d'épreuve et résultat obtenu,

a) Préparation des épreuves

Préalablement à la réalisation de l'épreuve, un contrôle des conduites, en vue d'en expurger tout corps étranger est nécessaire.

b) Fourniture et qualité de l'eau

Deux cas peuvent se présenter :

- ✓ Pose de conduite à partir d'un réseau existant ou d'ouvrages alimentés :
La REPV fournit gratuitement l'eau nécessaire à l'exécution des essais prescrits.
Les vannes servant au remplissage de la conduite ne pourront être manœuvrées que par des agents de la REPV. Toute épreuve supplémentaire nécessitée par une non-conformité de l'essai est prise en charge par l'entreprise ; Celle-ci doit régler à la REPV l'eau consommée en sus du premier essai.
- ✓ Pose de conduites à partir d'ouvrages non encore alimentés : l'entrepreneur assure la fourniture et le transport de l'eau nécessaire.

c) Mise en eau

La mise en eau est effectuée à partir d'un dispositif de raccordement provisoire.
Elle est effectuée progressivement, en évitant les coups de bélier dus à un remplissage trop rapide et en assurant une purge correcte de l'air de la conduite.
Lors du remplissage de la conduite, le débit à ne pas dépasser est de :

- ✓ Pour un $\varnothing$ inférieur à 90 mm = 0,1 l/sec
- ✓ Pour un $\varnothing$ supérieur ou égal à 90 = 0,5 l/sec

d) Mise en pression

Après une mise en pression de 5 minutes faite à la pression d'épreuve, il est procédé à l'ouverture de la (ou les) purge(s) disposée(s) à l'autre extrémité du tronçon d'essai par rapport au manomètre, afin de vérifier qu'il n'existe aucun obstacle (robinet vanne fermé) à la montée en pression sur la totalité du tronçon éprouvé.

La pression est rétablie par la suite à la pression d'épreuve.
Dès cette pression d'épreuve atteinte et stabilisée, l'entrepreneur doit désolidariser le tronçon éprouvé du matériel de mise en pression.
La pression d'épreuve est faite à l'aide d'un manomètre enregistreur de précision adaptée et la diminution de la pression ne doit pas être supérieure à 0,2 bar.

Les épreuves sont réalisées comme suit :

- ✓ Appliquer une pression d'épreuve et la maintenir en pompant pour l'ajuster ;
- ✓ Ramener la pression à 3 bars à l'aide de la vanne de purge ;
- ✓ Fermer la vanne pour isoler le tronçon à essayer ;

- ✓ Enregistrer à l'aide d'un manomètre enregistreur de précision adaptée les valeurs de la pression aux temps suivants :
 - entre 0 et 10 minutes : 1 lecture toutes les 2 minutes (5 mesures)
 - entre 10 et 30 minutes : 1 lecture toutes les 5 minutes (4 mesures)
 - entre 30 et 120 minutes : 1 lecture toutes les 10 minutes (9 mesures)

VI. Nettoyage et la désinfection des conduites

Ces travaux de désinfection sont réalisés conformément aux prescriptions du Code de la Santé publique (notamment art. R.1321-43 et suivants) et dans le respect des prescriptions du guide technique « Réservoirs et conduites d'eau destinée à la consommation humaine » produit par l'Association Scientifique et Technique pour l'Eau et l'Environnement (ASTEE).

L'opération de désinfection est exécutée avant la mise en service et après les derniers essais. L'entreprise doit avertir la REPV de son intention de procéder à la désinfection au **minimum 48 h avant l'opération**. Les résultats de cette opération sont ensuite contrôlés par un laboratoire agréé, et la désinfection doit se poursuivre jusqu'à ce que l'entreprise responsable des travaux obtienne le procès-verbal attestant la réussite de l'opération.

a) Fourniture de l'eau/équipements

La fourniture de l'eau de lavage consécutive au premier rinçage est à la charge de l'entreprise. La fourniture du chlore, tous les accessoires pour mélange et introduction du Cl_2 , l'éventuel transport d'eau potable, la pose de plaques pleines, les butées et la main d'œuvre correspondant sont à la charge de l'entreprise. Elle doit également assurer l'évacuation de l'eau de rinçage par tous les moyens propres à éviter les inondations.

b) Mise en place de la désinfection

- ✓ **Le lavage de la conduite** : le volume d'eau utilisé est au minimum égal à trois fois le volume de la conduite, tandis que la vitesse d'écoulement est au moins de 0,75 m/s
- ✓ **La désinfection** : mise en œuvre d'un désinfectant de type homologué pour réseau d'eau potable. Ce produit peut être du chlore liquide pour obtenir une concentration homogène de 10 milligrammes par litre. Le mélange chloré doit rester dans la conduite entre 24 et 48 heures.
- ✓ **Le rinçage** : il est réalisé avec un volume d'eau supérieur à deux fois le volume de la canalisation. Son efficacité est évaluée en mesurant le résiduel de désinfectant. Ainsi, la concentration maximum résiduelle en chlore ne doit pas être supérieure à 0,3 mg/l ou à 1 mg/l si le produit désinfectant est à base de peroxyde d'hydrogène.

La conduite est à nouveau remplie et après tranquillisation de l'eau pendant 6 heures au minimum, des prélèvements d'échantillons destinés à l'analyse sont effectués en un ou plusieurs points.

Le prélèvement et la mise en œuvre de l'analyse des échantillons doivent être effectués, au plus tard, dans les 24h suivant la fin des opérations de nettoyage et de désinfection.

Ainsi, les canalisations peuvent être remises en service si les deux conditions suivantes sont réunies :

- ✓ l'eau est déclarée propre à la consommation par un laboratoire agréé
- ✓ le nombre de bactéries aérobies revivifiables en 72 h à 22 ° C est inférieur à 100 par ml.

Suite à la construction de nouveaux réseaux d'alimentation en eau potable ou d'eaux usées, la REPV Verte demande à ce que les tests près-cités soient effectués sur l'ensemble des conduites afin de confirmer leur conformité.

Après réception du Dossier des Ouvrages Exécutés (comprenant à minima les rapports des différents essais et le plan de recollement en version papier et DWG) et acceptation de ceux dernier par la REPV, des travaux de raccordements des réseaux privés au domaine public peuvent être engagés.
Ils seront exécutés par la REPV, aux frais du lotisseur.