

A l'attention des Aménageurs privés ou
publics

Cahier Type des Prescriptions Techniques
pour les réseaux humides.

Conditions et modalités pour les droits de
raccordement aux réseaux humides publics

Sommaire

1	Prescriptions communes aux trois réseaux humides	5
1.1	Champ d'application	5
1.2	Procédure	5
1.2.1	Phase avant travaux	5
1.2.2	Exécution et suivi des travaux	5
1.2.3	Contrôles et Réception	6
1.3	Classement dans le domaine public	7
1.4	Participation financière	7
1.4.1	Eau potable	7
1.4.2	Eaux usées	7
1.5	Mise à disposition	7
1.6	Textes de références	7
2	Eau Potable	9
2.1	Prescriptions générales	9
2.2	Prescriptions techniques	4
2.2.1	Exécution des tranchées	9
2.2.2	Remblayage des tranchées	9
2.2.3	Règles de distance entre les réseaux	10
2.2.4	Conduites de distribution	10
2.2.5	Branchements	11
2.2.6	Robinetterie – Fontainerie	12
2.2.7	Regards et tampons	13
2.3	Réception et essais	13
2.3.1	Plans de récolement	13
2.3.2	Essais de compactage	14
2.3.3	Essais de pression	15
2.3.4	Essais de potabilité	15
3	Eaux Usées	16
3.1	Prescriptions générales	16
3.2	Prescriptions techniques	16
3.2.1	Implantation des réseaux	16
3.2.2	Exécution des tranchées	16
3.2.3	Remblayage des tranchées	17
3.2.4	Règles de distance entre les réseaux	17
3.2.5	Canalisations	17
3.2.6	Branchements	18
3.2.7	Regards et tampons	19
3.2.8	Fonte de voirie	20
3.2.9	Réfections des tranchées	21
3.2.10	Ouvrages spéciaux	21

3.3	Réception et essais	21
3.3.1	Plans de récolement	21
3.3.2	Essais de compactage	22
3.3.3	Inspection télévisuelle	22
3.3.4	Essais d'étanchéité	23
4	Eaux Pluviales	24
4.1	Prescriptions générales	24
4.2	Prescriptions techniques	24
4.2.1	Implantation des réseaux	24
4.2.2	Exécution des tranchées	24
4.2.3	Remblayage des tranchées	25
4.2.4	Règles de distance entre les réseaux	25
4.2.5	Canalisations	25
4.2.6	Regards et tampons	26
4.2.7	Fonte de voirie	27
4.2.8	Puits d'infiltration	28
4.2.9	Ouvrages de rétention	28
4.2.10	Ouvrages spéciaux	28
4.2.11	Réfections des tranchées	28
4.3	Réception et essais	29
4.3.1	Plans de récolement	30
4.3.2	Essais de compactage	30
4.3.3	Inspection télévisuelle	30
4.3.4	Essais d'étanchéité	31
5	Annexe 1 : Prescriptions des équipements pour station de relèvement ou de refoulement	32
6	Annexe 2 : Individualisation des contrats de fourniture d'eau potable	40
7	Annexe 3 : Défense Incendie	405

Introduction

Le présent cahier des charges, établi par la collectivité et adopté par arrêté du Président d'Amiens Métropole en date du XX XXXX 2016, définit les obligations mutuelles du service et des aménageurs afin d'assurer la gestion des aménagements relatifs à l'eau potable, aux eaux usées et eaux pluviales dont notamment la construction de réseaux humides en suivant les règles de l'art, les fascicules 70, 71 et 81 du Cahier des Clauses Techniques Générales du Code des Marchés Publics de Travaux et dans le respect des prescriptions du service.

Aménageurs : toute personne, physique ou morale, privée ou publique, dépositaire d'un permis d'aménager ; de lotir ou de construire, nécessitant la construction d'aménagements en lien avec les réseaux humides dont notamment leurs raccordements aux réseaux publics, ainsi que tout concepteur d'un aménagement d'intérêt public (parking, trottoir, requalification de voirie, etc...) ayant un impact sur les réseaux humides.

Le terme « **réseaux humides** » désigne les réseaux d'eau potable, d'eaux usées et d'eaux pluviales.

1 Prescriptions communes aux trois réseaux humides

1.1 Champ d'application

Ce cahier des prescriptions est destiné à l'ensemble des aménageurs qui construisent et posent des réseaux d'eau potable, d'eaux usées et d'eaux pluviales dans la Communauté d'Agglomération d'Amiens Métropole.

Ce présent document définit 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 spécifiées dans les normes en vigueur.

Dans le cas de la non application de ces prescriptions, la collectivité se réserve le droit de refuser le raccordement du réseau créé ou rénové au réseau public. Ceci ne saurait engager la responsabilité de la collectivité ou de son représentant en cas de dysfonctionnement ultérieur.

1.2 Procédure

1.2.1 Phase avant travaux

Lors de tout projet d'aménagement, l'aménageur devra consulter la collectivité en vue de déterminer les points de raccordements des futurs réseaux à créer et d'en définir le tracé.

Les plans d'exécution (date de commencement des travaux, dates de réunions de chantier, plans du projet, mode d'exécution des travaux...) établis conformément aux directives seront remis à la collectivité pour validation du projet.

Avant le commencement des travaux, l'aménageur devra être en possession des permissions de voirie et arrêtés de circulation nécessaires.

Il aura fait son affaire au préalable des Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) auprès des autres concessionnaires dans les délais qui lui sont impartis conformément à la réglementation en vigueur.

1.2.2 Exécution et suivi des travaux

Lors de la réalisation des travaux, et notamment avant le démarrage des travaux, la collectivité sera associée à toutes les réunions de chantier. La collectivité sera de plein droit autorisée à contrôler les travaux au cours de leur exécution.

Si une modification des plans d'exécution était nécessaire en cours de chantier, la collectivité devra en être avertie afin de se prononcer sur la validité de cette modification au regard de ses prescriptions

Le non-respect de ces étapes expose l'aménageur à la non-conformité de son projet. Il pourra donc lui être refusé l'intégration de son réseau dans le domaine public.

1.2.3 Contrôles et Réception

En sus des contrôles propres à l'entreprise (autocontrôle), les contrôles réceptions doivent être effectués par un organisme accrédité par le Comité Français d'Accréditation (COFRAC), en phase finale du chantier avant la réfection définitive des voiries.

Les organismes habilités à effectuer les contrôles doivent respecter les critères suivants :

- L'organisme et les personnes intervenant sont complètement indépendants d'entreprises effectuant des travaux dans le domaine de la construction, de la réhabilitation, et de l'exploitation des réseaux.
- L'organisme ne réalise pas d'essais d'autocontrôle pour le compte de l'entreprise de travaux.
- L'organisme dispose des matériels adaptés au chantier, des personnes qualifiées et compétentes, et des références (notamment en autocontrôles). L'organisme devra acquérir la qualification ISO 9003. -La société s'interdit le recours à d'autres personnels ou sous-traitants pour la réalisation des essais.
- L'organisme s'engage à respecter strictement les cahiers des charges et protocoles d'essais.
- L'organisme a établi un bordereau de prix pour l'ensemble des prestations et s'engage à le respecter.

Pour qu'un réseau, réalisé par un aménageur, soit raccordé au réseau public et pris en charge par la collectivité, les contrôles suivants auront été réalisés au préalable :

Eau potable :

- Le contrôle de compactage
- Le contrôle d'étanchéité (essais de pression)
- Le contrôle sanitaire (désinfection + analyse bactériologique)

Eaux usées et Eaux pluviales :

- Le contrôle de compactage
- Le contrôle télévisuel
- Le contrôle d'étanchéité

Pour les 3 réseaux :

- Le contrôle d'implantation : le plan de récolement remis au maître d'ouvrage et à la collectivité

Lorsque ces contrôles ont satisfait au présent cahier des charges, un procès-verbal de constat de conformité est établi par le maître d'ouvrage et la collectivité. Le réseau construit ou réhabilité peut alors être raccordé au réseau public et mis en service.

1.3 Classement dans le domaine public

Tant que les voies, espaces libres et ouvrages d'intérêt collectif ne sont pas classés dans le domaine public, l'aménageur puis l'association syndicale qui lui succède, sont entièrement et totalement responsables de leur gestion et de leur entretien (article 3 des statuts des associations syndicales libres constituées conformément aux lois des 21 juin 1865, 22 décembre 1888 et au décret du 22 décembre 1926).

Pendant une durée de 3 (trois) ans (à compter de la date de rétrocession), tous les travaux de réparation sur les conduites, les ouvrages et les appareils seront à la charge de l'aménageur ou de l'association syndicale normalement constituée. Celui-ci sera également responsable des réparations ou des accidents consécutifs au tassement des chaussées vis-à-vis de la collectivité.

Les réparations devront être entreprises dans un délai de 24 heures maximum. Après ce délai, elles seront exécutées par la collectivité aux frais de l'aménageur.

Au-delà de ce délai de trois (3) ans, sauf défaut technique majeur apparu entre temps, les ouvrages seront considérés comme faisant partie intégrante du réseau public et à ce titre exploités et entretenus par la collectivité.

Enfin, il est expressément rappelé que les règlements de police généraux, départementaux et municipaux sont applicables de plein droit sur le territoire du lotissement ou du secteur aménagé.

1.4 Participation financière

1.4.1 Eau potable

Lorsqu'une opération est réalisée dans une zone ouverte à l'urbanisme et qu'elle nécessite un renforcement ou une extension des réseaux d'eau potable, la collectivité ayant la compétence urbanisme participe au financement de ces réseaux (par le biais de la taxe d'aménagement ou d'un projet urbain partenarial *PUP*). La collectivité gestionnaire reste maître d'ouvrage et donneur d'ordre des interventions sur les réseaux.

1.4.2 Eaux usées

Lorsqu'une opération est réalisée dans une zone ouverte à l'urbanisme et qu'elle nécessite un renforcement ou une extension des réseaux d'assainissement (usées ou pluviales), la collectivité ayant la compétence urbanisme participe au financement de ces réseaux (par le biais de la taxe d'aménagement ou d'un projet urbain partenarial *PUP*). La collectivité gestionnaire reste maître d'ouvrage et donneur d'ordre des interventions sur les réseaux.

1.5 Mise à disposition

L'aménageur sera tenu de céder gratuitement à la commune les terrains nécessaires à l'implantation d'ouvrages permettant le bon fonctionnement des réseaux d'assainissement.

1.6 Textes de références

Les travaux seront exécutés d'une façon générale conformément aux prescriptions techniques du CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES GENERALES (C.C.T.G) travaux.

1.6.1 Eau potable

Les travaux respecteront les prescriptions pour la « FOURNITURE ET POSE DE CANALISATION D'EAU, ACCESSOIRES ET BRANCHEMENTS » - Fascicule n°71.

1.6.2 Eaux Usées et eaux Pluviales

Les travaux respecteront les prescriptions pour les « CANALISATIONS D'ASSAINISSEMENT ET OUVRAGES ANNEXES » - Fascicule n°70 et en application de l'arrêté du 22 décembre 1994 (J.O. du 10 février 1994) concernant les prescriptions techniques relatives aux ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées mentionnées aux articles L.372-1 et L.372-3 du Code Général des Collectivités Territoriales (C.G.C.T.) ainsi qu'à la norme NF EN 1610 « mise en œuvre et essai des branchements et collecteurs d'assainissement ».

Pour les stations de relèvement, les travaux respecteront les prescriptions du fascicule 81, titre 1^{er} – Construction d'installation de pompage pour le relèvement ou le refoulement des eaux usées domestiques, d'effluents industriels ou d'eaux de ruissellement ou de surface.

2 Eau Potable

2.1 Prescriptions générales

Le projet d'alimentation en eau potable de l'opération devra être validé dans son intégralité par la collectivité, l'exploitant du réseau et les services incendie avant tout démarrage de travaux.

Les modalités d'exécution des travaux doivent suivre rigoureusement le fascicule n°71 « Fourniture et pose de conduites d'adduction et de distribution d'eau » du cahier des clauses techniques générales applicable aux marchés publics des travaux (circulaire n°92-42 du 1^{er} juillet 1992), tel qu'annexé à l'arrêté du 30 mai 2012.

2.2 Prescriptions techniques

2.2.1 Exécution des tranchées

Les tranchées seront réalisées conformément au profil en long. La profondeur des tranchées du niveau du sol au niveau de la génératrice supérieure de la canalisation, sera, conformément à l'article 37 du fascicule 71, de 1,00m.

Le fond des tranchées sera dressé et compacté, de façon que les canalisations reposent sur le sol sur toute la longueur. Toute tranchée de profondeur supérieure à 1,30 mètre sera blindée suivant la réglementation en vigueur. La hauteur de couverture minimale sur la génératrice supérieure sera de 80cm. En cas d'impossibilité technique d'assurer un tel recouvrement, une protection mécanique complémentaire sera exigée (dalle béton armé de répartition, fourreau acier...) toujours en application de la réglementation en vigueur et suivant les directives de la collectivité. En tout état de cause, les couvertures minimales des canalisations seront conformes à la norme AFNOR NFP 98-331. Les largeurs de tranchées doivent être suffisantes pour qu'il soit aisé d'y placer les canalisations, tuyaux, appareils de fontainerie, etc. d'y effectuer convenablement les remblais, le compactage, et éventuellement d'y confectionner les joints.

L'entrepreneur doit, sous sa responsabilité, organiser ses chantiers de manière à les drainer le plus vite possible des eaux de toute nature (eaux pluviales, eaux infiltration, eaux de source, etc...). Pour ce faire l'entrepreneur prévoit en temps utile des ouvrages provisoires tels que saignées, rigoles, fossés, etc. nécessaires pour permettre l'écoulement gravitaire des eaux. En cas d'impossibilité d'écoulement gravitaire, il doit d'assurer le pompage de ces eaux. Ces dispositions sont soumises au Maître d'œuvre de l'opération.

2.2.2 Remblayage des tranchées

Le lit de pose, le calage et l'enrobage de la canalisation seront réalisés avec du sable siliceux roulé 0/4 insensible à l'eau.

Le lit de pose devra être d'une épaisseur de 10cm en-dessous de la génératrice inférieure extérieure de la canalisation.

L'enrobage devra être d'une épaisseur de 20cm au-dessus de la génératrice supérieure extérieure de la canalisation.

Un grillage avertisseur détectable à la couleur conventionnelle (bleu) sera positionné à 20cm au-dessus et dans l'axe de la génératrice supérieure de la canalisation, conformément à la norme NF P 98-332.

Les remblais sont systématiquement effectués avec des matériaux d'apport conformes aux règles de l'art, compatibles avec les recommandations éventuelles issues de l'étude géotechnique et permettant à l'entreprise de respecter les objectifs de densification adaptés au type de chaussée.

Les gestionnaires de la voirie (Conseil Départemental, DDTM, Communes...) pourront imposer d'autres techniques de remblaiement.

Le compactage des tranchées est effectué conformément aux prescriptions de la norme NF P 98-331.

2.2.3 Règles de distance entre les réseaux

Les règles de distances entre les réseaux enterrés et de voisinage entre les réseaux et les végétaux devront être conformes à la norme NF P 98-332.

2.2.4 Conduites de distribution

Diamètre et pente

Le diamètre des conduites sera ajusté au moment de l'analyse du projet (note de calcul). En tout état de cause, les conduites seront conformes à la norme EN 545-2002.

La pente des canalisations principales ne sera en aucun cas inférieure à 3/1000 (3mm/p/m).

Dans le cadre d'améliorer la lutte contre les pertes d'eau, recherche par corrélation acoustique, il est nécessaire d'édifier un collier plein avec tabernacle, tube allonge et bouche à clé réglable sur le réseau de distribution, environ 1 tous les 200m. L'implantation de cette disposition est à valider avec le gestionnaire du réseau. La tête de bouche à clé et un tampon spécifique seront fournis par le Service de l'Eau d'Amiens Métropole.

Matériaux employés

L'ensemble des matériaux employés devront être conformes aux normes en vigueur pour l'eau potable, normes établies par le CCTG, fascicule 71, soit NF EN 15-61 et EN 545. Ces matériaux doivent disposer d'une Attestation de Conformité Sanitaire (ACS) délivrée que 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 tuyaux et les raccords seront constitués en fonte ductile de type standard à emboitements ou à brides conformes aux normes NF A 48-870 ou norme équivalente européenne.

Les tuyaux et pièces de raccordement seront revêtus :

- Extérieurement d'un alliage zinc-aluminium de 400g/m² au minimum et d'un époxy de couleur bleu, NF EN 545, classe D.2.3.
- Intérieurement d'un enduit centrifugé à base de ciment ayant les ACS nécessaires.

Toute canalisation en antenne devra, à son extrémité, être équipée d'une vidange ou d'une purge raccordée dans un regard d'égout pluvial.

Accès (Hors voirie)

Une piste d'accès d'une largeur minimale de 5,00m devra être aménagée pour l'entretien et la réparation des canalisations.

Cette piste doit pouvoir supporter le passage d'un engin lourd de 26 tonnes pour l'exploitation future.

2.2.5 Branchements

Un collier de prise en charge direct sera mis en œuvre lors d'implantation de conduite en trottoir

Un robinet d'arrêt déporté sera mis en œuvre lors d'implantation de conduite en chaussée ou banquette de stationnement.

Les branchements sont réalisés perpendiculairement à la canalisation par :

- Un collier de prise en charge en fonte ductile avec robinet de prise en charge
- Une canalisation en PEHD PN 16bars PE100 devant répondre aux problèmes de perméation et de l'agressivité du traitement au dioxyde de chlore, de type excel+ de chez Glynwed, sous fourreau annelé bleu et grillage avertisseur bleu.

PEHD Ø extérieure en mm	Fourreau annelé bleu Ø extérieur en mm
25	40 lg < à 2,00m
	50 lg > à 2,00m
32	40 lg < à 2,00m
	50 lg > à 2,00m
40	50 lg < à 2,00m
	63 lg > à 2,00m
50	63 lg < à 2,00m
	75 lg > à 2,00m

Les raccords sont de type électro-soudable par manchons séparé ou intégré à la pièce. Hors collier de prise en charge et robinet avant compteur Tout raccord mécanique est proscrit.

- Un robinet d'arrêt à bille, fermeture à gauche, en corps bronze équipé de part et d'autre de 2 manchettes en PEHD PN 16 bars PE 100 devant répondre aux problèmes de perméation et de l'agressivité du traitement au dioxyde de chlore, de type excel+ de chez Glynwed serties en usine et posé sous bouche à clé réglable avec tabernacle et tube allonge

- Un regard compteur préfabriqué en PEHD Expansé avec double isolation (couvercle + 1 isolant supplémentaire), situé en limite de propriété privée (+ 1,00m maximum pour permettre la mise en œuvre de clôture et de végétaux) au plus près de l'origine du branchement. La ligne d'eau sera horizontale et équipée d'un support compteur inox, d'un robinet avant compteur, de douille coulissante, d'un dispositif antipollution. Le couvercle de fermeture sera de classe A15, B125 ou C250 suivant l'implantation du dispositif de comptage.

Dimension des regards suivant le diamètre des compteurs :

Compteur Ø mm	Compteur Lg mm	Débit mini m3/h	Débit maxi m3/h	Débit mini l/s	Débit maxi l/s	Dimension du regard mini mm
15	110	1,5	3	0,42	0,83	640x470x750
20	190	2,5	5	0,69	1,39	Si prof > 750 un regard compteur Ø 30/40 sera établi
30	260	6	12	1,67	3,33	1000x1000x900 + échelons et crosse
40	300	10	20	2,78	5,56	
60	200	20	40	5,56	11,11	1800x1000x1100 + échelons et crosse Si protection incendie : 2100x1250x1100+ échelons et crosse
80	200	30	60	8,33	16,67	
100	250	50	100	13,89	27,78	

2.2.6 Robinetterie – Fontainerie

L'ensemble des pièces sera en fonte de type GS 16 bars ou équivalent et devra obligatoirement répondre aux normes du CCTG fascicule 71.

Vannes :

Pour un diamètre inférieur ou égal à 350mm, les robinets vannes seront du type à opercule caoutchouc, PFA 16bars à brides GN10, sens de fermeture anti horloge, posés sous bouche à clé à tête réglable à vis.

Pour un diamètre supérieur à 350 mm, les robinets vannes seront du type à papillon, manuel motorisable, PFA 16bars à brides GN10, sens de fermeture anti horloge, posés sous bouche à clé à tête réglable à vis.

Bouches à clés :

Les bouches à clés, (BAC), sur réseau seront de série chaussée réhaussable système vis-écrou.

Les bouches à clés sur branchement seront de série chaussée réhaussable système vis-écrou ou trottoir suivant implantation.

Les BAC implantées en espaces verts seront épaulées et maintenues par un massif béton de Ø 200mm.

Ventouses :

En fonction des besoins pour le bon fonctionnement du réseau les ventouses seront de type :

- Ventouse automatique PFA 16 bars
- Ventouse 3 fonctions PFA 16 bars avec robinet d'arrêt

Une vanne d'isolement de la ventouse sera mise en œuvre.

Disconnecteur :

Lorsque le raccordement présente un risque de pollution (réseau incendie, industriel etc...), un disconnecteur sera installé. Il devra être de type « zone de pression réduite contrôlable » agréé par la DDASS.

2.2.7 Regards et tampons

Les regards seront réalisés en béton armé coulé en place ou préfabriqués avec radier béton de dimensions adaptées à l'ouvrage. Ils seront munis d'échelons et de crosse de descente, la fermeture du regard sera un tampon articulé en fonte ductile de classe B125, C250 et D400 suivant l'implantation de l'ouvrage.

2.3 Réception et essais

Les contrôles et essais de réception, et de mise en service, seront réalisés conformément aux fascicules 70 et 71 du CCTG des Marchés publics de travaux, au guide ASTEE et aux prescriptions de la collectivité.

Ils seront exécutés par une entreprise certifiée par le Comité Français d'Accréditation, COFRAC.

2.3.1 Plans de récolement

En fin de chantier, les plans de récolement devront être fournis au format papier et numérique.

L'aménageur privé devra donner toutes les précisions nécessaires à la compréhension des travaux (tracé du réseau, sections, pentes, matériaux, repérage des branchements, schémas des assemblages, distances...)

Les ouvrages rencontrés lors des fouilles seront reportés sur le plan de récolement.

Ces dossiers seront conformes au décret du 26 décembre 2000 et à l'arrêté du 25 février 2012.

Ils seront remis à la collectivité avant le constat de conformité du réseau.

Le fichier numérique du plan de récolement des réseaux fourni devra respecter les conditions suivantes :

- Système de coordonnées : L'ensemble des objets contenus dans le fichier seront rattachés au système général de coordonnées RGF93 Conique Conforme 50 (Décret n°2000-1276 du 26 décembre 2000) pour la planimétrie et au Nivellement Général de la France (NGF) système normal pour l'altimétrie.
- Format de fichier : Un plan numérique au format Autocad (DWG)
- Représentation des objets linéaires (canalisations et branchements) : tout objet linéaire des différents réseaux doit être saisi comme des polygones non fermés. La saisie se fait par tronçon. Un tronçon de réseau est une portion du réseau comprise entre deux objets ponctuels remarquables du réseau, et s'arrêtera à chaque changement de nature (diamètre ou matériau), et à chaque intersection.

Les diamètres et la nature des matériaux des conduites et branchements devront aussi être figurés.

- Représentation des objets ponctuels (pièces de fontainerie et affleurants) : toutes les pièces de fontainerie ainsi que les affleurants mis en œuvre seront représentés par des éléments ponctuels à leurs emplacements exacts sur les conduites ou branchements.
- Indication des profondeurs : Les profondeurs des conduites (génératrice supérieure « GS »), des pièces de fontainerie et des regards seront indiquées.
- Les coordonnées x, y et z des coudes devront être figurées sur le plan.

2.3.2 Essais de compactage

Les contrôles de compactage seront réalisés, suivant les normes XP P 94-063 et XP P 94-105, à l'aide d'un pénétromètre dynamique léger ou d'un pénétrodensitographe et doivent permettre de tester la totalité des remblais jusqu'au lit de pose.

Les contrôles seront réalisés après remblayage, avant les essais d'étanchéité du réseau y compris branchements, avant le contrôle sanitaire et avant la réfection définitive des voiries.

La situation et le nombre de points de contrôle sont définis par le maître d'œuvre en accord avec le maître d'ouvrage.

Un essai au minimum tous les 50m de canalisation et 1 branchement sur 5 sont exécutés sur les tronçons en écoulement sous pression.

Les contrôles sont impérativement réalisés sur toute la hauteur de la tranchée (lit de pose compris), et implanté par le maître d'œuvre sous contrôle de l'entreprise.

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

- La date de l'essai
- La désignation exacte de l'essai

- Les résultats obtenus (courbes et conclusions)
- La décision prise par l'exploitant du réseau.

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

2.3.3 Essais de pression

Les essais d'étanchéité sont à réaliser sur 100% des linéaires des travaux, y compris branchements. Préalablement à toute réception d'un réseau neuf, l'entreprise doit réaliser les épreuves hydrauliques conformes au fascicule 71 du CCTG travaux.

La pression d'épreuve sera de 12bars y compris les branchements. Elle doit être appliquée pendant une durée de 30 minutes sans que la diminution de pression soit supérieure à 0,2bars (conformément au fascicule 71).

2.3.4 Essais de potabilité

Le code de la santé publique, notamment son article R.1321-56, impose que les réseaux et installations de distribution d'eau destinées à la consommation humaine doivent être nettoyés, rincés et désinfectés avant toute mise ou remise en service. L'exploitant du réseau d'eau potable a l'obligation de s'assurer de l'efficacité de ces opérations et de la qualité de l'eau potable avant la première mise en service, ainsi qu'après toute intervention susceptible d'être à l'origine d'une dégradation de la qualité de l'eau.

Les analyses réalisées dans ce but doivent être effectuées par un laboratoire agréé par le Ministère de la Santé et certifié par le Comité Français d'Accréditation.

L'analyse sera de type P1 + mesure du taux de chlore et de turbidité.

3 Eaux Usées

3.1 Prescriptions générales

Les modalités d'exécution des travaux doivent suivre rigoureusement le fascicule n°70 « Ouvrages d'assainissement » du cahier des clauses techniques générales applicable aux marchés publics des travaux (circulaire n°92-42 du 1^{er} juillet 1992).

3.2 Prescriptions techniques

3.2.1 Implantation des réseaux

Pour permettre une intervention efficace sur les réseaux (curages, réparations, réalisations de branchements, etc...), ceux-ci seront positionnés en tranchée unique et dans l'axe de la voie de circulation (hors bandes de roulement) ou à proximité de l'axe en cas d'encombrement, sauf indication contraire de la collectivité.

Si pose de réseaux en tranchée commune :

Les distances d'éloignement entre les réseaux définies au fascicule 70 et par la norme NF P 98-332 devront être respectées (Mettre en œuvre des jalons pour maintenir les écartements).

3.2.2 Exécution des tranchées

Les tranchées seront réalisées conformément au profil en long. Les terres en excédent et les terres impropres au remblaiement seront évacuées en décharge autorisée.

Le fond des tranchées sera dressé et compacté, de façon que les canalisations reposent sur le sol sur toute la longueur. Toute tranchée de profondeur supérieure à 1,30m sera blindée suivant la réglementation en vigueur. La hauteur de couverture minimale sur la génératrice supérieure sera de 80cm. En cas d'impossibilité technique d'assurer un tel recouvrement, une protection mécanique complémentaire sera exigée (dalle béton armé de répartition, fourreau acier...) toujours en application de la réglementation en vigueur et suivant les directives de la collectivité. En tout état de cause, les couvertures minimales des canalisations seront conformes à la norme AFNOR NFP 98-331.

Les largeurs de tranchées doivent être suffisantes pour qu'il soit aisé d'y placer les canalisations, tuyaux, appareils de fontainerie, etc. d'y effectuer convenablement les remblais, le compactage, et éventuellement d'y confectionner les joints.

L'entrepreneur doit, sous sa responsabilité, organiser ses chantiers de manière à les drainer le plus vite possible des eaux de toute nature (eaux pluviales, eaux infiltration, eaux de source, etc...). Pour ce faire l'entrepreneur prévoit en temps utile des ouvrages provisoires tels que saignées, rigoles, fossés, etc... nécessaires pour permettre l'écoulement gravitaire des eaux. En cas d'impossibilité d'écoulement gravitaire, il doit d'assurer le pompage de ces eaux. Ces dispositions sont soumises au MOE.

Cas particulier : Présence de nappe à faible profondeur

Rabattement de nappes (fascicule n°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 pour des conditions de service ou d'environnement particulières (protection de captage, réseau dans la nappe, etc...).

3.2.3 Remblayage des tranchées

Le lit de pose, le calage et l'enrobage de la canalisation seront réalisés avec du sable siliceux concassé 0/4 insensible à l'eau.

Le lit de pose devra être d'une épaisseur de 10cm en-dessous de la génératrice inférieure extérieure de la canalisation.

Le remblayage devra être d'une épaisseur de 20cm au-dessus de la génératrice supérieure extérieure de la canalisation.

Un grillage avertisseur détectable à la couleur conventionnelle (marron) sera positionné à 20cm au-dessus et dans l'axe de la génératrice supérieure de la canalisation, conformément à la norme NF P 98-332. La largeur sera adaptée au Ø des collecteurs et branchements.

Les remblais sont systématiquement effectués avec des matériaux d'apport conformes aux règles de l'art, compatibles avec les recommandations éventuelles issues de l'étude géotechnique et permettant à l'entreprise de respecter les objectifs de densification adaptés au type de chaussée.

Les gestionnaires de la voirie (Conseil Départemental, DDTM, Communes...) pourront imposer d'autres techniques de remblaiement.

Le compactage des tranchées est effectué conformément aux prescriptions de la norme NF P 98-331.

3.2.4 Règles de distance entre les réseaux

Les règles de distances entre les réseaux enterrés et de voisinage entre les réseaux et les végétaux devront être conformes au fascicule 70 et par la norme NF P 98-332.

3.2.5 Canalisations

Diamètre et pente

Le diamètre des canalisations sera ajusté au moment de l'analyse du projet (note de calcul). Il sera remis une note de calcul hydraulique justifiant le diamètre des canalisations et dimensionnement des ouvrages de rétention (étude de bassin versant...). En tout état de cause, en application de la circulaire n°77-284 du 22 juin 1977, aucune canalisation ne pourra avoir un diamètre inférieur à 200mm.

La pente des canalisations principales ou collectrices d'Eaux Usées ne sera en aucun cas inférieure à 5/1000 (5mm/p/m).

Matériaux employés

L'ensemble des matériaux employés devront être conformes aux normes en vigueur pour l'assainissement, normes établies par le CCTG, fascicule 70 :

Réseau gravitaire

- Les tuyaux et les raccords seront en polychlorure de vinyle (P.V.C) XP P 16-362, NF EN 1401-1 et NF EN 13476-2 ou norme équivalente européenne. Ils seront de la classe de rigidité : tuyaux CR8 ou SN8, raccords SDR34.
- Les tuyaux et les raccords seront en fonte ductile NF EN 598 ou norme équivalente européenne.

Toute canalisation devra, à son extrémité, être équipée d'un regard de visite.

Réseau sous pression, refoulement

- Les tuyaux et les raccords seront en PEHD série pression PN 10bars PE80 à bandes marron NF EN 12201-2 ou norme équivalente européenne.
- Les tuyaux et les raccords seront en fonte ductile NF EN 598 ou norme équivalente européenne.

Accès (Hors voirie)

Une piste d'accès d'une largeur minimale de 5 mètres devra être aménagée pour l'entretien et la réparation des canalisations.

Cette piste doit pouvoir supporter le passage d'un engin lourd de 26 tonnes (type hydrocureuse) pour l'exploitation future.

3.2.6 Branchements

Dimensions et pente

Le diamètre du branchement ne sera pas inférieur à 150mm. Le branchement sera perpendiculairement à la canalisation. La pente requise sera au minimum de 5%. La canalisation doit être rectiligne en plan et en profil ; exceptionnellement, en cas de croisement d'ouvrages, un coude ou un manchon de déviation peut être intercalé immédiatement après le té de raccordement.

Tout branchement faisant l'objet d'une convention spéciale de déversement 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 du Service de l'Eau et de l'Assainissement d'Amiens Métropole.

Matériaux employés

Les branchements seront réalisés en matériaux identiques à la canalisation principale.

Des prescriptions spéciales peuvent être imposées pour des conditions de service ou d'environnement particulières (protection de captage, réseau dans la nappe, etc...).

Les branchements seront constitués de :

- Une culotte de raccordement
- Une conduite de branchement de Ø 150mm minimum
- Un tabouret PVC de Ø 400mm ou regard béton 400x400mm minimum
- Un tampon fonte hydraulique articulé C250 et identifié « Eaux Usées » ou « EU »

3.2.7 Regards et tampons

Regard de visite

Les regards de visite seront de type préfabriqué, suivant la norme NF EN 1917 et de son complément NF P 16-346-2, à continuité de fil d'eau. Sauf indications contraires de la collectivité, ils seront en béton coulés et vibrés dans la masse. Les regards de visite seront au minimum de Ø 1000mm avec échelons et crosse.

Ils seront constitués :

- 1 élément de fond à joints souples intégrés avec banquette formée à la fabrication
- 1 tête ou dalle réductrice
- 1 rehausse au maximum sera utilisée pour permettre la mise à niveau du tampon si nécessaire.

Les éléments droits seront nécessaires pour obtenir des profondeurs adaptées au besoin de d'écoulement gravitaire.

La succession de rehausse n'est pas autorisée. Seule 1 rehausse sous cadre est acceptée.

Ces regards seront placés dans l'axe des collecteurs (sauf cas particulier sur chambre de réunion).

Les regards préfabriqués par éléments seront assemblés avec des joint caoutchouc garantissant une parfaite étanchéité. Les finitions à l'intérieur des regards (râblage, lissage, etc...) seront particulièrement soignées, conformes à la norme NF EN 19-17 et NF P 16-346-2 pour les regards de visite en béton en éléments préfabriqués.

Ils seront distants de 70m maximum et seront posés aux changements de direction, de pente, de diamètre, aux points de réunion de plusieurs collecteurs et comme regards intermédiaires sur le long de tronçons droits.

Tout raccordement sur les regards sera :

- par manchons incorporés en usine
- par joints d'étanchéité, type « Forsheda », mis en place après carottage en usine ou sur chantier

Les tampons sur regards seront en fonte ductile non verrouillable de classe D400, à cadre rond non ventilé, d'ouverture minimale de 600mm, fermeture hydraulique, articulé, à rotule de classe de

classe de résistance 400KN répondant à la norme NF EN 124 et titulaire de la marque NF ou équivalente.

Les tampons devront être posés de manière à ce que la charnière soit face à la circulation (sauf avis écrit contraire de la collectivité).

L'ensemble des tampons auront le marquage « Eaux Usées » ou « EU ».

Regard non visitable

Les regards non visitables ne sont pas autorisés.

Regards de branchement

Ils seront implantés sur le domaine public en limite de propriété.

Ce regard constitue la frontière entre le domaine public et le domaine privé. Il sera de type direct avec cunette incorporée ou similaire de Ø 400mm PVC, norme XP T 54-950 ou 400x400mm béton, normes NF EN 1917 et NF P 16-342-2.

La côte au fil d'eau du regard de branchement sera à une profondeur minimum de 0,90m sauf cas particulier à examiner avec la collectivité.

Le diamètre intérieur du regard de branchement varie suivant la profondeur, toute rehausse doit assurer une étanchéité parfaite. Son diamètre intérieur est au minimum de 400mm ou 400x400mm pour une profondeur maximale de 1,50m.

Pour les profondeurs supérieures, des dimensions de regard et de tampon plus importants pourront être exigées.

Les cheminées de visite en attente de mise à la cote avant scellement du tampon fonte seront provisoirement obturées par un obturateur caoutchouc. De plus, pour assurer les essais d'étanchéité à l'eau et éviter l'entrée d'eaux parasites dans l'attente du raccordement abonné, il sera systématiquement placé une amorce de raccordement sortant de l'emprise du domaine public et un bouchon obturateur étanche côté abonné capable de résister à la pression d'essai.

Le tampon de couverture en fonte ductile de classe C250 sera articulé avec marquage EU.

3.2.8 Fonte de voirie

Toutes les fontes de voirie, tampons pour regard de visite, regards de branchements, niche au sol, bouches à clés, grilles, etc... devront répondre, par définition, et sauf indications contraires de la collectivité aux résistances des classes de trafic suivantes :

- Classe C 250 KN NF EN 124 Marque NF ou similaire, sur trottoirs ou sur le domaine public non soumis à la circulation de véhicules.
- Classe D 400 KN NF EN 124 Marque NF ou similaire, trafic moyen, sur chaussées ou sur le domaine public soumis à la circulation de véhicules.

3.2.9 Réfections des tranchées

Les modalités de réfection des tranchées seront fixées suivant les autorisations du gestionnaire de la voirie.

3.2.10 Ouvrages spéciaux

Tous les ouvrages spéciaux (poste de refoulement...) devront faire l'objet d'une note technique à soumettre à la collectivité. Voir annexe 1.

3.3 Réception et essais

Les contrôles et essais de réception, et de mise en service, seront réalisés conformément au fascicule 70 du CCTG des Marchés publics de travaux, au guide ASTEE et aux prescriptions de la collectivité.

Ils seront exécutés par une entreprise certifiée par le Comité Français d'Accréditation, COFRAC.

3.3.1 Plans de récolement

En fin de chantier, les plans de récolement devront être fournis au format papier et numérique.

L'aménageur privé devra donner toutes les précisions nécessaires à la compréhension des travaux (tracé du réseau, sections, pentes, matériaux, repérage des branchements, schémas des assemblages, distances...)

Les ouvrages rencontrés lors des fouilles seront reportés sur le plan de récolement.

Ces dossiers seront conformes au décret du 26 décembre 2000 et à l'arrêté du 25 février 2012.

Ils seront remis à la collectivité avant le constat de conformité du réseau.

Le fichier numérique du plan de récolement des réseaux fourni devra respecter les conditions suivantes :

- Système de coordonnées : L'ensemble des objets contenus dans le fichier seront rattachés au système général de coordonnées RGF93 Conique Conforme 50 (Décret n°2000-1276 du 26 décembre 2000) pour la planimétrie et au Nivellement Général de la France (NGF) système normal pour l'altimétrie.
- Format de fichier : Un plan numérique au format Autocad (DWG)
- Représentation des objets linéaires (canalisations et branchements) : tout objet linéaire des différents réseaux doit être saisi comme des polygones non fermés. La saisie se fait par tronçon. Un tronçon de réseau est une portion du réseau comprise entre deux objets ponctuels remarquables du réseau, et s'arrêtera à chaque changement de nature (diamètre ou matériau), et à chaque intersection.
- Les pentes, les diamètres et la nature des matériaux des canalisations et branchements devront aussi figurer.
- Représentation des objets ponctuels : tous les ouvrages (regards, tête d'aqueduc, ouvrage de traitement...) seront représentés par des éléments ponctuels à leurs emplacements exacts sur

les canalisations ou branchements. Ils devront être numérotés et les hauteurs de tampons et radiers ainsi que les chutes devront figurer sur le plan.

- Indication des profondeurs : Les profondeurs des conduites (génératrice supérieure « GS »), des pièces de fontainerie et des regards seront indiquées.

- Indication des coordonnées : Les coordonnées x, y et z des coudes devront figurer sur le plan.

3.3.2 Essais de compactage

Les contrôles de compactage seront réalisés, suivant les normes XP P 94-063 et XP P 94-105, à l'aide d'un pénétromètre dynamique léger ou d'un pénétrodensitographe et doivent permettre de tester la totalité des remblais jusqu'au lit de pose.

Les contrôles seront réalisés après remblayage, avant l'inspection télévisée, avant les essais d'étanchéité du réseau y compris branchements, et avant la réfection définitive des voiries.

La situation et le nombre de points de contrôle sont définis par le maître d'œuvre en accord avec le maître d'ouvrage.

Au minimum il sera réalisé :

- 1 par tronçon
- 1 branchement sur 5
- 1 regard de visite sur 3

Les contrôles sont impérativement réalisés sur toute la hauteur de la tranchée (lit de pose compris), et implanté par le maître d'œuvre sous contrôle de l'entreprise.

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

- La date de l'essai
- La désignation exacte de l'essai
- Les résultats obtenus (courbes et conclusions)
- La décision prise par l'exploitant du réseau

Les résultats, interprétés au regard des courbes de référence, sont adressés directement à l'aménageur, qui les transmet lors de la demande de mise en service.

3.3.3 Inspection télévisuelle

L'inspection télévisuelle sera réalisée, suivant la norme NF P EN 1610 et du guide ASTEE, à l'aide d'une caméra et doit permettre de visionner la totalité des collecteurs et des branchements.

Le contrôle visuel comprend la vérification :

- de la totalité du linéaire

- du bon alignement des tuyaux
- du bon état de la conduite (propreté, absence de défauts)
- de la régularité de la pente
- de la qualité des emboîtements
- du bon positionnement apparent des joints et l'absence d'infiltration.

Suite à donner :

- le rapport établit un constat, il appartient au Maître d'œuvre de définir les mesures à prendre, en l'occurrence
- les anomalies sont mineures et la réception peut être prononcée ; des mesures sont cependant à prendre pour éviter les mêmes erreurs (fournisseur, condition de pose...)
- les anomalies sont graves (non-respect des règles de l'art, de la pérennité de l'ouvrage) doivent obligatoirement donner lieu à réparation soit par dépose ou par intervention au robot. Une seconde inspection est à réaliser.

3.3.4 Essais d'étanchéité

Les épreuves d'étanchéité sont à réaliser sur 100% du linéaire, y compris les regards de visite et les ouvrages de raccordement. Ainsi, les regards de visite doivent être testés jusqu'au haut de la tête de réductrice (c'est-à-dire au-dessus du dernier joint). Les essais sont réalisés conformément au chapitre 13 de la norme NF EN 16-10, soit à l'air (protocole LB, LC, LD), ou par défaut à l'eau (protocole W sous réserve que la pression d'épreuve soit maintenue à 4,00m de colonne d'eau).

Lorsque les résultats des tests à l'air se situent dans la zone d'incertitude, un test à l'eau peut être réalisé. Dans ce cas, c'est le résultat de ce dernier qui est décisif.

En cas de pose dans la nappe, les essais seront effectués à l'eau.

Les essais doivent être faits après réalisation des branchements pour les réseaux de collecte (neuf ou refaits).

Les conduites de refoulement seront testées à l'air à une pression de 6 bars.

Les résultats sont consignés dans un procès-verbal mentionnant la date des essais, les repères des tronçons testés avec référence au dossier de récolement (la désignation exacte de chaque tronçon en indiquant le nom du chemin, la section ou le type de la conduite), l'identification des regards et branchements testés, la durée de chaque essai, la pression d'épreuve, le protocole de test d'étanchéité suivi et le compte rendu des essais effectués, la décision prise par l'exploitant du réseau.

4 Eaux Pluviales

4.1 Prescriptions générales

Les modalités d'exécution des travaux doivent suivre rigoureusement le fascicule n°70 titre 2 « Ouvrages d'assainissement » du cahier des clauses techniques générales applicable aux marchés publics des travaux (circulaire n°92-42 du 1^{er} juillet 1992).

4.2 Prescriptions techniques

4.2.1 Implantation des réseaux

Pour permettre une intervention efficace sur les réseaux (curages, réparations, réalisations de branchements, etc...), ceux-ci seront positionnés en tranchée unique et dans l'axe de la voie de circulation (hors bandes de roulement) ou à proximité de l'axe en cas d'encombrement, sauf indication contraire de la collectivité.

Si pose de réseaux en tranchée commune :

Les distances d'éloignement entre les réseaux définies au fascicule 70 et par la norme NF P 98-332 devront être respectées (Mettre en œuvre des jalons pour maintenir les écartements).

4.2.2 Exécution des tranchées

Les tranchées seront réalisées conformément au profil en long. Les terres en excédent et les terres impropres au remblaiement seront évacuées en décharge autorisée.

Le fond des tranchées sera dressé et compacté, de façon que les canalisations reposent sur le sol sur toute la longueur. Toute tranchée de profondeur supérieure à 1,30m sera blindée suivant la réglementation en vigueur. La hauteur de couverture minimale sur la génératrice supérieure sera de 80cm. En cas d'impossibilité technique d'assurer un tel recouvrement, une protection mécanique complémentaire sera exigée (dalle béton armé de répartition, fourreau acier...) toujours en application de la réglementation en vigueur et suivant les directives de la collectivité. En tout état de cause, les couvertures minimales des canalisations seront conformes à la norme AFNOR NFP 98-331.

Les largeurs de tranchées doivent être suffisantes pour qu'il soit aisé d'y placer les canalisations, tuyaux, appareils de fontainerie, etc... d'y effectuer convenablement les remblais, le compactage, et éventuellement d'y confectionner les joints.

L'entrepreneur doit, sous sa responsabilité, organiser ses chantiers de manière à les drainer le plus vite possible des eaux de toute nature (eaux pluviales, eaux infiltration, eaux de source, etc...). Pour ce faire l'entrepreneur prévoit en temps utile des ouvrages provisoires tels que saignées, rigoles, fossés, etc... nécessaires pour permettre l'écoulement gravitaire des eaux. En cas d'impossibilité d'écoulement gravitaire, il doit d'assurer le pompage de ces eaux. Ces dispositions sont soumises au MOE.

Cas particulier : Présence de nappe à faible profondeur

Rabattement de nappes (fascicule n°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 pour des conditions de service ou d'environnement particulières (protection de captage, réseau dans la nappe, etc...).

4.2.3 Remblayage des tranchées

Le lit de pose, le calage et l'enrobage de la canalisation seront réalisés avec du sable siliceux concassé 0/4 insensible à l'eau.

Le lit de pose devra être d'une épaisseur de 10cm en-dessous de la génératrice inférieure extérieure de la canalisation.

Le remblayage devra être d'une épaisseur de 20cm au-dessus de la génératrice supérieure extérieure de la canalisation.

Un grillage avertisseur détectable à la couleur conventionnelle (marron) sera positionné à 20cm au-dessus et dans l'axe de la génératrice supérieure de la canalisation, conformément à la norme NF P 98-332. La largeur sera adaptée au Ø des collecteurs et branchements.

Les remblais sont systématiquement effectués avec des matériaux d'apport conformes aux règles de l'art, compatibles avec les recommandations éventuelles issues de l'étude géotechnique et permettant à l'entreprise de respecter les objectifs de densification adaptés au type de chaussée.

Les gestionnaires de la voirie (Conseil Départemental, DDTM, Communes...) pourront imposer d'autres techniques de remblaiement.

Le compactage des tranchées est effectué conformément aux prescriptions de la norme NF P 98-331.

4.2.4 Règles de distance entre les réseaux

Les règles de distances entre les réseaux enterrés et de voisinage entre les réseaux et les végétaux devront être conformes au fascicule 70 et par la norme NF P 98-332.

4.2.5 Canalisations

Diamètre et pente

Le diamètre des canalisations sera ajusté au moment de l'analyse du projet (note de calcul). Il sera remis une note de calcul hydraulique justifiant le diamètre des canalisations et dimensionnement des ouvrages de rétention (étude de bassin versant...).

La pente des canalisations principales ou collectrices d'Eaux Pluviales ne sera en aucun cas inférieure à 5/1000 (5mm/p/m).

Matériaux employés

L'ensemble des matériaux employés devront être conformes aux normes en vigueur pour l'assainissement, normes établies par le CCTG, fascicule 70 :

- Les tuyaux et les raccords seront en polychlorure de vinyle (P.V.C) XP P 16-362, NF EN 1401-1 et NF EN 13476-2 ou norme équivalente européenne. Ils seront de la classe de rigidité : tuyaux CR8 ou SN8, raccords SDR34.
- Les tuyaux et les raccords seront en fonte ductile NF EN 598 ou norme équivalente européenne.

Toute canalisation devra, à son extrémité, être équipée d'un regard de visite.

Accès (Hors voirie)

Une piste d'accès d'une largeur minimale de 5 mètres devra être aménagée pour l'entretien et la réparation des canalisations.

Cette piste doit pouvoir supporter le passage d'un engin lourd de 26 tonnes (type hydrocureuse) pour l'exploitation future.

4.2.6 Regards et tampons

Regard de visite

Les regards de visite seront de type préfabriqué, suivant la norme NF EN 1917 et de son complément NF P 16-346-2, à continuité de fil d'eau. Sauf indications contraires de la collectivité, ils seront en béton coulés et vibrés dans la masse. Les regards de visite seront au minimum de Ø 1000mm avec échelons et crosse.

Ils seront constitués :

- 1 élément de fond à joints souples intégrés avec banquette formée à la fabrication
- 1 tête ou dalle réductrice
- 1 rehausse au maximum sera utilisée pour permettre la mise à niveau du tampon si nécessaire.

Les éléments droits seront nécessaires pour obtenir des profondeurs adaptées au besoin de d'écoulement gravitaire.

La succession de rehausse n'est pas autorisée. Seule 1 rehausse sous cadre est acceptée.

Ces regards seront placés dans l'axe des collecteurs (sauf cas particulier sur chambre de réunion).

Les regards préfabriqués par éléments seront assemblés avec des joint caoutchouc garantissant une parfaite étanchéité. Les finitions à l'intérieur des regards (ragréage, lissage, etc...) seront particulièrement soignées, conformes à la norme NF EN 19-17 et NF P 16-346-2 pour les regards de visite en béton en éléments préfabriqués.

Ils seront distants de 70m maximum et seront posés aux changements de direction, de pente, de diamètre, aux points de réunion de plusieurs collecteurs et comme regards intermédiaires sur le long de tronçons droits.

Tout raccordement sur les regards sera :

- par manchons incorporés en usine
- par joints d'étanchéité, type « Forsheda », mis en place après carottage en usine ou sur chantier

Les tampons sur regards seront en fonte ductile non verrouillable de classe D400, à cadre rond non ventilé, d'ouverture minimale de 600mm, fermeture hydraulique, articulé, à rotule de classe de classe de résistance 400KN répondant à la norme NF EN 124 et titulaire de la marque NF ou équivalente.

Les tampons devront être posés de manière à ce que la charnière soit face à la circulation (sauf avis écrit contraire de la collectivité).

L'ensemble des tampons auront le marquage « Eaux pluviales » ou « EP ».

Regard non visitable

Les regards non visitables ne sont pas autorisés.

Bouches d'engouffrement

Les bouches d'engouffrement seront du type à passage direct, elles seront raccordées dans la mesure du possible à un regard sur collecteur.

Le branchement des avaloirs sera réalisé en Ø 315mm suivant une pente mini de 0,05m/m.

Les bouches d'engouffrement seront constituées d'une cuve en béton préfabriqué étanche avec une décantation minimum de 50cm.

Les raccordements seront par manchons incorporés en usine ou par joints d'étanchéité, type « Forsheda », mis en place après carottage en usine ou sur chantier.

Les bouches d'injection seront munies d'un filtre type « Adopta » ou similaire. Prendre soin de permettre une extraction aisée du filtre, sans outillage.

Les plaques de recouvrement des bouches d'engouffrement seront adaptées aux profils de bordures de trottoirs correspondants et au type d'avaloir. Elles seront munies de barreau sélecteur.

4.2.7 Fonte de voirie

Toutes les fontes de voirie, tampons pour regard de visite, regards de branchements, niche au sol, bouches d'engouffrement, grilles avaloir, etc... devront répondre, par définition, et sauf indications contraires de la collectivité aux résistances des classes de trafic suivantes :

- Classe C 250 KN NF EN 124 Marque NF ou similaire, sur trottoirs ou sur le domaine public non soumis à la circulation de véhicules.
- Classe D 400 KN NF EN 124 Marque NF ou similaire, trafic moyen, sur chaussées ou sur le domaine public soumis à la circulation de véhicules.

Les grilles et grilles avaloirs seront de type PMR conformes aux décrets n° 2006-1657 et n° 2006-1658 avec barreau sélecteur et verrouillage automatique pour les grilles avaloirs.

4.2.8 Puits d'infiltration

Une notice hydraulique réalisée par un organisme ou un bureau d'études agréé sera jointe au dossier et soumise à l'agrément de la collectivité. Leurs volumes seront conformes aux prescriptions de la M.I.S.E (Mission Inter Service de l'Eau).

Les puits d'infiltration, conforme à la norme NF P 16-342, seront en béton préfabriqué de Ø 1000mm au minimum, avec échelons et crosse de descente, munis d'un tampon de fermeture identique aux caractéristiques des tampons des regards de visite de Ø 1000mm. Les deux premiers mètres des puits en partant du sol naturel seront constitués d'éléments non perforés. La verticalité de l'ensemble des éléments ne devra pas admettre d'écart supérieur à 3 degrés par rapport à la verticalité.

Le matériau drainant sera conforme à la norme NF P 11-300, type galets 40/80, enveloppé d'un géotextile.

4.2.9 Ouvrages de rétention

Une notice hydraulique réalisée par un organisme ou un bureau d'études agréé sera jointe au dossier et soumise à l'agrément de la collectivité. Leurs volumes seront conformes aux prescriptions de la M.I.S.E (mission Inter Service de l'Eau).

- Les bassins : Leurs volumes seront conformes aux prescriptions de la M.I.S.E (Mission Inter Service de l'Eau), la pente du fond de bassin n'excédera pas 3mm/m.

Les bassins enterrés ou chaussée drainante seront réalisés avec des structures polypropylène alvéolaires visitables, 95% de vide, enveloppées d'un géotextile avec un enrobage de matériau drainant, graviers 20/40. Aux extrémités de chaque drain de curage et de visite un regard de visite de Ø 1000mm sera élevé avec une décantation minimum de 1,00m. Les regards de répartition seront équipés de filtre de type « Adopta ».

L'ensemble de stockage ou de filtration des eaux sera équipé d'évent.

Un débit de fuite, de type « Vortex » peut être accordé sous réserve d'un réseau adapté existant. Il est obligatoire de formuler la demande auprès de la collectivité pour validation.

- Les fossés de rétention : la pente n'excédera pas 3mm/m, le fond de fossé aura une largeur minimale de 1,20m, le talus sera de 1/1.

4.2.10 Ouvrages spéciaux

Tous les ouvrages spéciaux (poste de refoulement...) devront faire l'objet d'une note technique à soumettre à la collectivité. Voir annexe 1 – Prescriptions techniques Station de Refoulement.

4.2.11 Réfections des tranchées

Les modalités de réfection des tranchées seront fixées suivant les autorisations du gestionnaire de la voirie.

4.3 Réception et essais

Les contrôles et essais de réception, et de mise en service, seront réalisés conformément au fascicule 70 du CCTG des Marchés publics de travaux, au guide ASTEE et aux prescriptions de la collectivité.

Ils seront exécutés par une entreprise certifiée par le Comité Français d'Accréditation, COFRAC.

4.3.1 Plans de récolement

En fin de chantier, les plans de récolement devront être fournis au format papier et numérique.

L'aménageur privé devra donner toutes les précisions nécessaires à la compréhension des travaux (tracé du réseau, sections, pentes, matériaux, repérage des branchements, schémas des assemblages, distances...)

Les ouvrages rencontrés lors des fouilles seront reportés sur le plan de récolement.

Ces dossiers seront conformes au décret du 26 décembre 2000 et à l'arrêté du 25 février 2012.

Ils seront remis à la collectivité avant le constat de conformité du réseau.

Le fichier numérique du plan de récolement des réseaux fourni devra respecter les conditions suivantes :

- Système de coordonnées : L'ensemble des objets contenus dans le fichier seront rattachés au système général de coordonnées RGF93 Conique Conforme 50 (Décret n°2000-1276 du 26 décembre 2000) pour la planimétrie et au Nivellement Général de la France (NGF) système normal pour l'altimétrie.
- Format de fichier : Un plan numérique au format Autocad (DWG)
- Représentation des objets linéaires (canalisations et branchements) : tout objet linéaire des différents réseaux doit être saisi comme des polygones non fermés. La saisie se fait par tronçon. Un tronçon de réseau est une portion du réseau comprise entre deux objets ponctuels remarquables du réseau, et s'arrêtera à chaque changement de nature (diamètre ou matériau), et à chaque intersection.
- Les pentes, les diamètres et la nature des matériaux des canalisations et branchements devront aussi figurer.
- Représentation des objets ponctuels : tous les ouvrages (regards, tête d'aqueduc, ouvrage de traitement...) seront représentés par des éléments ponctuels à leurs emplacements exacts sur les canalisations ou branchements. Ils devront être numérotés et les hauteurs de tampons et radiers ainsi que les chutes devront figurer sur le plan.
- Indication des profondeurs : Les profondeurs des conduites (génératrice supérieure « GS »), des pièces de fontainerie et des regards seront indiquées.
- Indication des coordonnées : Les coordonnées x, y et z des coudes devront figurer sur le plan.

4.3.2 Essais de compactage

Les contrôles de compactage seront réalisés, suivant les normes XP P 94-063 et XP P 94-105, à l'aide d'un pénétromètre dynamique léger ou d'un pénétrodensitographe et doivent permettre de tester la totalité des remblais jusqu'au lit de pose.

Les contrôles seront réalisés après remblayage, avant l'inspection télévisée, avant les essais d'étanchéité du réseau y compris branchements, et avant la réfection définitive des voiries.

La situation et le nombre de points de contrôle sont définis par le maître d'œuvre en accord avec le maître d'ouvrage.

Au minimum il sera réalisé :

- 1 par tronçon
- 1 branchement sur 5
- 1 regard de visite sur 3

Les contrôles sont impérativement réalisés sur toute la hauteur de la tranchée (lit de pose compris), et implanté par le maître d'œuvre sous contrôle de l'entreprise.

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

- La date de l'essai
- La désignation exacte de l'essai
- Les résultats obtenus (courbes et conclusions)
- La décision prise par l'exploitant du réseau

Les résultats, interprétés au regard des courbes de référence, sont adressés directement à l'aménageur, qui les transmet lors de la demande de mise en service.

4.3.3 Inspection télévisuelle

L'inspection télévisuelle sera réalisée, suivant la norme NF P EN 1610 et du guide ASTEE, à l'aide d'une caméra et doit permettre de visionner la totalité des collecteurs, des branchements et des ouvrages d'infiltration ou de rétention.

Le contrôle visuel comprend la vérification :

- de la totalité du linéaire
- du bon alignement des tuyaux
- du bon état de la conduite (propreté, absence de défauts)
- de la régularité de la pente
- de la qualité des emboîtements

- du bon positionnement apparent des joints et l'absence d'infiltration.

Suite à donner :

- le rapport établit un constat, il appartient au Maître d'œuvre de définir les mesures à prendre, en l'occurrence
- les anomalies sont mineures et la réception peut être prononcée ; des mesures sont cependant à prendre pour éviter les mêmes erreurs (fournisseur, condition de pose...)
- les anomalies sont graves (non-respect des règles de l'art, de la pérennité de l'ouvrage) doivent obligatoirement donner lieu à réparation soit par dépose ou par intervention au robot. Il y a lieu d'appliquer la retenue de garantie et une seconde inspection est programmée.

4.3.4 Essais d'étanchéité

Les épreuves d'étanchéité sont à réaliser sur 100% du linéaire, y compris les regards de visite et les ouvrages de raccordement. Ainsi, les regards de visite doivent être testés jusqu'au haut de la tête de réductrice (c'est-à-dire au-dessus du dernier joint). Les essais sont réalisés conformément au chapitre 13 de la norme NF EN 16-10, soit à l'air (protocole LB, LC, LD), ou par défaut à l'eau (protocole W sous réserve que la pression d'épreuve soit maintenue à 4,00m de colonne d'eau).

Lorsque les résultats des tests à l'air se situent dans la zone d'incertitude, un test à l'eau peut être réalisé. Dans ce cas, c'est le résultat de ce dernier qui est décisif.

En cas de pose dans la nappe, les essais seront effectués à l'eau.

Les essais à l'air et à l'eau doivent être faits après réalisation des branchements pour les réseaux de collecte (neuf ou refaits).

Les conduites de refoulement seront testées à l'air, essai de pression 6 bars.

Les résultats sont consignés dans un procès-verbal mentionnant la date des essais, les repères des tronçons testés avec référence au dossier de récolement (la désignation exacte de chaque tronçon en indiquant le nom du chemin, la section ou le type de la conduite), l'identification des regards et branchements testés, la durée de chaque essai, la pression d'épreuve, le protocole de test d'étanchéité suivi et le compte rendu des essais effectués, la décision prise par l'exploitant du réseau.



PRESCRIPTIONS DES EQUIPEMENTS

A INSTALLER POUR UNE STATION DE RELEVEMENT OU DE
REFOULEMENT

POUR LE SERVICE DE L'EAU ET DE L'ASSAINISSEMENT D'AMIENS

METROPOLE

Préambule :

Ce document a pour but de définir et de cadrer le matériel à utiliser pour la construction d'une station de relèvement ou de refoulement qui sera au final rétrocedée et exploitée par le Service de l'Eau et de l'Assainissement d'Amiens Métropole.

Le dossier d'étude, le schéma électrique et tous les équipements choisis par l'entrepreneur devront être validés par nos services avant exécution.

1°) Equipements de base

La station sera préfabriquée et réalisée en résine fibres polyester ou béton selon la nature du terrain avec fond de cuve autonettoyant. Si des anneaux de béton sont utilisés pour réaliser la fosse alors un cuvelage intérieur devra être effectué pour garantir l'étanchéité dans le temps.

Le dispositif de fermeture sera composé de trappes articulées assistées à l'ouverture par des ressorts inox placé dans le sens d'ouverture de la trappe, verrouillées par un verrou $\frac{1}{4}$ de tour avec tête inox hexagonale de 22 et équipées de grilles anti-chutes à barreaux solidaires. Ce dispositif sera en fonte de type D400 ou C250 selon les contraintes de circulation et sera dimensionné de telle façon à pouvoir sortir les pompes sans contraintes. En cas de passage de poids lourds ou bus sur la trappe, un type D400 « trafic intense » devra être utilisé.

Les pompes seront de type immergées à axe vertical, lubrifiées par un bac à huile, équipées de garnitures mécaniques et l'hydraulique sera de préférence de type semi ouverte et autonettoyante. Elles seront montées sur pieds d'assise avec barres de guidage et chaînes de levage. Le débit moyen d'une pompe devra être au minimum deux fois supérieur au débit entrant maximal et quatre fois supérieur au débit moyen entrant sur 24 heures. Suivant les caractéristiques de la pompe, une roue hydraulique de la pompe de réserve sera demandée.

Le niveau d'eau dans la bache sera régulé par l'intermédiaire d'un capteur de pression immergé ou sonde radar et de 3 régulateurs de niveau. La sonde radar est privilégiée dans les fosses $\geq 1,2$ m de diamètre, en dessous c'est le capteur de pression qui est privilégié. Les régulateurs de niveau type « poire » seront auto-lestés.

Les clapets de retenue seront en fonte et à boule et les vannes seront en fonte et à opercules élastomères. Cet ensemble sera monté avec brides et joints et mis à l'extérieur de la fosse, dans une chambre suffisamment dimensionnée pour qu'une personne puisse y entrer et changer le matériel. Ce regard préfabriqué ou maçonné sera fermé par un tampon avec une ouverture libre d'au minimum 800 mm. Une liaison PVC de diamètre 50mm devra être créée entre le regard et la fosse pour permettre l'évacuation d'éventuelles eaux.

Un point d'eau devra être placé à l'intérieur de cette chambre à vannes avec compteur et disconnecteur. Une vanne $\frac{1}{4}$ de tour et un tuyau d'arrosage d'une dizaine de mètres de diamètre 19mm seront raccordés à ce branchement.

Il est rappelé que tous les matériels devront être de conception robuste et résister en particulier à la corrosion. Les tuyauteries de refoulement seront en inox 316L jusqu'aux clapets ainsi que les barres de guidage et chaînes de levage.

La fosse devra être accessible à nos camions utilitaires de maintenance (type Master) qui sont équipés de treuils pour remonter les pompes jusqu'à 150 kg, cet accès sera stabilisé (grave

calcaire dur ou enrobé). **Les plans d'implantations et les sens d'ouverture des trappes devront être validés par nos services.** Pour les stations équipées de pompes

> à 150 kg, une potence démontable devra être prévue avec son pied d'encrage.

L'entrepreneur devra fournir d'une façon générale tous les certificats d'essais prévus par les normes et les notes de calcul.

2°) Equipements complémentaires

Panier de dégrillage avec chaîne de levage en inox 316L (si l'hydraulique de la pompe le nécessite).

Palan et potence avec supports pour remonter les pompes (si impossibilité d'accès avec un véhicule ou pompe > à 150kg)

Plancher technique de type caillebotis en inox 316L ou résine (si nécessité pour la maintenance et selon dimension de la fosse)

3°) Equipements électriques

■ L'armoire électrique

L'armoire de type Grolleau sera en aluminium teintée ton ivoire (Ral 1015) sur socle béton (10 cm au-dessus de la côte terrain ou 20 cm au-dessus de la côte terrain si la zone est inondable), étanche avec deux compartiments et deux portes avec verrous triangles cadénassables. Elle sera composée également d'un panneau pivotant à l'intérieur du compartiment le plus grand qui permettra de fixer les voyants, les boutons et les indicateurs.

Elle sera de taille minimale L800 + 350 x P410 x H1266 mm et d'indice de protection minimale IP44 IK10. Elle enfermera :

Dans le compartiment de gauche (350 mm):

- Le compteur et le disjoncteur fournis par EDF



Dans le compartiment de droite (800 mm):

- Le piquet de terre de l'installation ancré dans le socle béton
- Un sectionneur général
- Un disjoncteur de protection générale tétra polaire
 - Un circuit comprenant :
 - Un disjoncteur tétrapolaire 20A
 - Un parafoudre secteur
 - Un circuit comprenant :
 - Un disjoncteur tétrapolaire 2A
 - Un commutateur à cames pour la lecture de trois tensions entre phases de trois tensions entre phases et neutre et d'une position 0
 - Un voltmètre placé sur châssis à l'intérieur de l'armoire
 - Un relais de protection contre les inversions de phases et chutes de tensions
 - Un circuit comprenant :
 - Un interrupteur différentiel 30 mA 25A
 - une prise de courant 230 V + PE et de sa protection 16A
 - Une réglette d'éclairage intérieure pour l'armoire commandée par fin de course et sa protection 2A
 - Une résistance chauffante et un thermostat à placer dans l'armoire de commande et sa protection 2A
 - L'équipement de télégestion et sa protection 3A ainsi que la batterie de secours
 - Transformateur 230V / 24Vac et sa protection 2A
 - Circuit commande et voyants 24 VAC et sa protection 4A
 - Deux circuits de puissance assurant le démarrage des deux pompes comprenant par circuit :
 - Un interrupteur différentiel 300mA (avec contact auxiliaires NO à mettre en série à la disjonction pompe)
 - Un disjoncteur magnétothermique (avec contact auxiliaires NO)
 - Un contacteur de puissance (avec contact auxiliaires NO)
 - Un démarreur si la puissance ou l'hydraulique le nécessite en général à partir de 15kW
 - Un ampèremètre et son transformateur d'intensité placé sur un châssis à l'intérieur de l'armoire
 - Un compteur horaire mécanique
 - 8 Relais auxiliaires (Dont 1 temporisé pour le démarrage de la 2^{ème} pompe) ayant les caractéristiques suivantes :Alimentation de la bobine : 24 V AC
Nombre de contact : 4 NO ou NF

Caractéristiques des contacts : commutation de 10 A sous 240 V AC



Equipements de commande

L'équipement de commande comportera au minimum :

- Deux commutateurs trois positions (AUTO, ARRET, MANUEL) à double contacts
- Un voyant jaune : Sous tension
- Deux voyants verts : Marche pompe
- Deux voyants rouges : Défaut pompe
- Un voyant vert : Télégestion en Run
- Un voyant jaune : Niveau bas
- Un voyant orange : Niveau très haut
- Un voyant bleu : Niveau débordement
- Un Bouton poussoir lumineux rouge : Acquit défaut pompe
- Un bouton poussoir « TEST VOYANT »



Les schémas électriques types peuvent être fournis par le SEA sous format papier.

■ Equipement de télégestion

De type SOFREL S550 avec écran graphique et option **automatisme standard**, il sera composé d'une Carte Modem GSM-3 avec antenne, 2 cartes de 8 entrées TOR, 1 carte de 2 entrées analogiques et d'une carte de 4 sorties TOR + 1 chien de garde.

La numérotation suivante doit être scrupuleusement respectée.

Les entrées TOR:

- di2.1 : Auto pompe 1
- di2.2 : Etat marche pompe 1
- di2.3 : Défaut pompe 1
- di2.4 : Réserve
- di2.5 : Auto pompe 2
- di2.6 : Etat marche pompe 2
- di2.7 : Défaut pompe 2
- di2.8 : Réserve
- di3.1 : Niveau très Haut
- di3.2 : Défaut débordement
- di3.3 : Présence tension
- di3.4 : Porte armoire électrique ouverte
- di3.5 : Acquit défaut pompe
- di3.6 : Réserve
- di3.7 : Réserve
- di3.8 : Réserve

Les entrées analogiques :

- ai4.1 : Hauteur d'eau
- ai4.2 : Réserve

Avec les sorties TOR suivantes :

- do5.1 : Commande pompe 1
- do5.2 : Commande pompe 2
- do5.3 : Voyant BPL acquit défaut Pompe
- do5.4 : Réserve
- doWdg : Voyant télégestion en run (Chien de garde sofrel)

Le programme du Sofrel sera fourni par le SEA.

4°) Fonctionnement de la station de relèvement

La gestion automatique de la station sera gérée par l'équipement de télégestion et régulée par l'intermédiaire du dispositif de mesure de niveau par pression ou ultrason. La gestion en mode secours sera assurée par les régulateurs de niveau, le mode secours interviendra en cas de panne de l'équipement de télégestion ou du capteur mesure de niveau. L'interface graphique de l'équipement de télégestion permettra de régler les différents seuils de fonctionnement.

L'automatisme devra gérer les différents cas de figure en fonction de la position des commutateurs, de l'absence ou la présence de défauts, de la mesure de niveau.

Mode de fonctionnement automatique

Les deux commutateurs de pompes sur AUTO

- mise en cascade des deux pompes de refoulement asservies au capteur de niveau

- ➔ sur niveau 1 : mise en marche d'une pompe
- ➔ sur niveau 2 : mise en marche de la deuxième pompe
- ➔ sur niveau bas : Arrêt des pompes
- ➔ sur niveau très haut : fonctionnement des deux pompes jusqu'à la perte du niveau bas.
- ➔ L'automatisme permettra la permutation automatique des pompes à chaque cycle.

Mode de fonctionnement secours

Les deux commutateurs de pompes sur AUTO

- sur défaut chien de garde du Sofrel ou défaut capteur de niveau : fonctionnement avec la poire de niveau très haut et mise en marche des deux pompes jusqu'à la perte du niveau bas.

Mode de fonctionnement manuel

Un des deux commutateurs sur MANUEL

- Mise en service de la pompe concernée, arrêt et verrouillage de celle-ci sur niveau bas (poire)

5°) Recommandations Techniques

Tous les câbles seront placés sous fourreaux type « janolène annelé intérieur lisse » de diamètre 63 avec un fourreau par pompe et un fourreau pour les capteurs.

Pose de 2 fourreaux diamètre 63 en réserve entre l'armoire et la station.

Les fourreaux électriques seront enterrés à plus de 0.60m de profondeur et posés sous grillage avertisseur.

Les travaux d'alimentation électrique seront réalisés suivant les normes NF C 13-100 et NF C 15-100

De manière générale tous les câbles électriques seront agréés UTE le respect des couleurs devra être observé

L'ensemble des voyants, commutateurs, organes de commande et de protection devront être repérés par des étiquettes gravées et collées.

6°) Branchement électrique

La prestation comprend également le branchement et le raccordement au réseau EDF, la visite du consuel, la fourniture, pose et raccordement de l'appareil de comptage, ainsi que la vérification initiale par un organisme agréé.

Dans le cas d'une rétrocession immédiate, la mise sous tension EDF sera demandée par nos services, dans le cas contraire c'est à l'entrepreneur de demander l'ouverture de la ligne électrique, qui seront reprises par Amiens Métropole à la rétrocession finale.

7°) Branchement en eau

L'entrepreneur aura à sa charge la demande de branchement en eau, il demandera à nos services le branchement et la mise en place du compteur.

Dans le cas d'une rétrocession immédiate, l'ouverture du branchement sera demandée par nos services, dans le cas contraire c'est à l'entrepreneur de demander l'ouverture en son nom, et sera reprise par Amiens Métropole à la rétrocession finale.

8°) Essais de l'installation

Le rendement des pompes ne devra pas être inférieur aux limites précisées par l'entrepreneur dans son offre et dans les notes de calcul.

Au cas où, l'une ou plusieurs des valeurs se trouvaient inférieures aux valeurs stipulées à l'offre, l'entrepreneur aura la faculté de se réserver un délai de 15 jours pour mettre au point ses installations et provoquer un nouvel essai.

Au cas où, lors du nouvel essai, les valeurs stipulées au marché ne seraient pas atteintes, le groupe défectueux sera refusé et l'entrepreneur devra assurer à ses frais l'enlèvement et le remplacement dans un délai de 1 mois sans aucune indemnité. Dans ce dernier cas, de nouveaux essais identiques aux premiers devront être organisés.

En cas de nouvel échec la fourniture sera définitivement refusée.

En cas de refus, le matériel déjà livré sera mis provisoirement à la disposition du Maître d'Œuvre pendant le temps nécessaire à son remplacement.

En cas de défaillance ou de refus de l'entrepreneur de réaliser une nouvelle installation, il sera fait application de mesures coercitives.

Les modifications ou remplacements successifs ne pourront en aucun cas entraîner de dépenses supplémentaires de quelque nature que ce soit pour l'administration. De plus, ce dernier se réserve la possibilité de demander tous indemnité, dommages et intérêts pour le préjudice causé du fait d'une installation non conforme.

Tous les essais seront exclusivement à la charge de l'entrepreneur qui mettra à disposition tout le matériel et main d'œuvre nécessaires.

Au cours de la période de garantie, le Maître d'Œuvre pourra procéder à tous nouveaux essais. Si les résultats ne sont pas satisfaisants, notification en sera faite à l'entrepreneur par lettre recommandée. Il sera procédé à de nouveaux essais contradictoires.

9°) Documentation des Ouvrages Exécutés

La documentation finale au format papier et numérique (pour les plans et schémas → format dwg pour la documentation → format Word ou Pdf) devra comporter les éléments suivants :

- les notes de calcul de l'installation hydraulique,
- le plan côté de la station et des réseaux,
- les schémas électriques,
- la documentation des équipements installés,
- le rapport de la vérification initiale de l'armoire électrique

Prescriptions techniques

Conformément aux textes réglementaires, décret n° 2003-408 du 28 avril 2003 relatif à l'individualisation des contrats de fourniture d'eau pris en application de l'article 93 de la loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbain, il incombe à la personne morale chargée du service public de la distribution d'eau, c'est-à-dire la collectivité, de définir les prescriptions techniques que doivent respecter les installations de distribution d'eau des immeubles collectifs d'habitation et des ensembles immobiliers de logements pour lui permettre de procéder à l'individualisation des contrats de fourniture d'eau.

Le présent document définit donc les prescriptions techniques nécessaires à l'individualisation de ces contrats.

Ces prescriptions s'imposent au propriétaire de l'immeuble collectif d'habitation ou de l'ensemble immobilier de logements auteur de la demande d'individualisation, à savoir :

- le propriétaire bailleur privé ou public dans le cas de l'unicité de la propriété de l'immeuble collectif ou de l'ensemble immobilier de logements.
- le syndicat des copropriétaires, dans le cas d'une copropriété de l'immeuble collectif ou de l'ensemble immobilier de logements. Ci-après dénommés, la copropriété.

Délimitation des installations intérieures collectives

Sauf spécification contraire expresse, les installations intérieures collectives **commencent immédiatement à l'aval du compteur général d'immeuble ou compteur général**, conformément au règlement du service de l'eau.

Elles s'arrêtent aux compteurs particuliers desservant les différents logements et consommateurs.

Les installations intérieures de l'immeuble collectif ou de l'ensemble immobilier de logements demeurent sous l'entière responsabilité du propriétaire et/ou de la copropriété qui en assure la surveillance, l'entretien, le renouvellement et la mise en conformité en tant que besoin.

Le propriétaire et/ou la copropriété est seule responsable, tant vis-à-vis des occupants des logements individuels que de la Métropole ou de son délégataire des dommages et de leurs conséquences matérielles et immatérielles ayant pour origine ces installations et notamment leur défaut de conception, d'entretien ou de mise en conformité. Le propriétaire et/ou la copropriété s'assure que les installations intérieures n'altèrent pas la qualité, la pression et la quantité de l'eau distribuée à l'intérieur de l'immeuble.

La responsabilité de la collectivité ou du délégataire se limite strictement après le joint de la vanne d'arrêt avant le compteur, dit « compteur général » ou « compteur collectif » situé en amont des installations individuelles.

En aucun cas cette limite ne pourra s'étendre aux compteurs individuels (installés en gaine technique ou lieu commun), aux vannes, joints, ou tuyauterie, quelque en soit la nature des matériaux utilisés. Le service de l'eau n'intervient pas sur ces installations.

Installations intérieures

Outre les prescriptions particulières prévues ci-dessous, les installations intérieures doivent respecter et être réalisées conformément aux différents textes en vigueur (loi, décret et arrêtés) et normes et règles de l'art applicables (NF, ISO, DTU...) dont, notamment :

- décret 2001-1220 du 20 décembre 2000 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine,
- norme NF EN 805 de juin 2001,
- norme NF EN 12729,
- norme NF EN 1213.

Canalisations intérieures

Les canalisations de desserte en eau intérieures à l'immeuble collectif d'habitation (à l'ensemble immobilier de logements) **devront être conformes à la réglementation en vigueur et ne pas être susceptibles de dégrader la qualité de l'eau.**

Elles ne devront, ni provoquer des pertes de charges susceptibles de conduire au non-respect des exigences mentionnées à l'article R1321-57 du code de la santé publique, ni provoquer des pertes d'eau mesurables.

Les installations intérieures collectives seront strictement séparées des canalisations distribuant, au sein des immeubles, tout autre fluide tel que les eaux réchauffées ou retraitées.

Dispositifs d'isolement

Chaque colonne montante ou branchement individuel doit être équipée, au frais du propriétaire, d'un point de comptage dans un emplacement permettant aisément sa manœuvre et la lecture de l'index. Voir 3.5

Afin de faciliter la maintenance des robinets d'arrêt avant compteur d'individualisation, des dispositifs permettant l'isolement hydraulique par groupes de compteurs seront installés (vanne de pied de colonne).

Dans tous les cas, l'entretien des vannes d'arrêt avant compteur d'individualisation est à la charge du Service de l'Eau et de l'assainissement qui en garantit un niveau de maintenance et de remplacement suffisant afin qu'elles soient en permanence en bon état de fonctionnement. Ce dispositif de fermeture sera clairement identifié par le propriétaire et/ou la copropriété en rapport à chaque colonne.

Le Propriétaire et/ou la copropriété devra laisser libre accès et libre utilisation des vannes d'arrêt au service de l'eau.

Equipements particuliers

Le propriétaire et/ou la copropriété devra s'assurer du respect de la réglementation applicable et plus particulièrement de ses articles R1321-54 à R1321-59 du code de la santé publique.

Les équipements nécessaires au bon fonctionnement de l'installation (purges, supprimeurs, régulateurs de pression, dispositifs de traitement, réservoirs...) ne doivent entraîner aucune conséquence néfaste sur le réseau de distribution publique.

Leur installation, aux frais du propriétaire et/ou de la copropriété, peut être demandée dans le cadre de la procédure d'individualisation afin de garantir, au niveau de chaque logement, une pression cohérente avec les usages prévus. Les supprimeurs ne devront pas provoquer, même de façon temporaire, une augmentation de la pression aux différents points de livraison individuelle au-delà de la limite supérieure de 10 bars qui est la valeur maximale d'utilisation des compteurs gérés par le service de l'eau. Pour s'assurer du respect de cette obligation, le service de l'eau pourra exiger l'enregistrement de la pression au niveau du supprimeur et notamment lors des démarrages et arrêts des pompes (aux frais du propriétaire et/ou de la copropriété).

En fonction des éléments existants, la Métropole ou son délégataire pourront en outre imposer l'installation de disconnecteurs.

Dispositifs relatifs à la protection du réseau public et à la mesure de la qualité des eaux distribuées

Outre l'équipement des postes de comptage en clapets antiretour, la copropriété de l'immeuble, dans le cadre de l'individualisation, est tenu d'installer à l'aval immédiat du compteur général un ensemble de protection conforme aux prescriptions réglementaires et normatives en vigueur. Il l'équipera en outre d'un point de prélèvement d'eau qui permettra, le cas échéant, de s'assurer du respect en limite du réseau public des engagements de qualité de l'eau, en application de l'article R1321-45 du code de la santé publique.

Comptages

Compteur général

Pour les immeubles existants, « le compteur général » ou dit « compteur collectif » d'immeuble sera conservé, lorsqu'il est déjà en place et en limite de propriété, conformément à l'article 16 du règlement de l'eau. Si besoin, le dispositif de comptage sera ramené en limite de propriété au frais du propriétaire et/ou de la copropriété. Dans le cas des immeubles existants déjà dotés de compteurs individuels et **non dotés d'un compteur général, un compteur général d'immeuble sera installé par la collectivité ou son délégataire, aux frais du propriétaire et/ou de la copropriété**. Il sera installé en domaine privé aussi près que possible de l'origine du branchement.

Protection incendie

Pour les nouveaux immeubles, ou lotissements privés, en cas de protection incendie par poteaux ou bouches d'incendie, ou tout autre système nécessitant un débit de pointe supérieur à 30 m³/h, **les appareils de lutte contre l'incendie seront branchés sur un réseau intérieur de distribution distinct de celui alimentant les autres usages. Ce réseau sera également équipé d'un compteur général** faisant l'objet d'un abonnement particulier. Les appareils branchés sur ce réseau ne doivent pas être utilisés pour d'autres besoins que la lutte contre l'incendie.

Tout dispositif de protection incendie sera raccordé sur le réseau privé de distribution sous réserve qu'il soit dimensionné pour répondre à l'ensemble des besoins incendie et individuel.

La mise en œuvre de la défense incendie impose obligatoirement l'installation d'un disconnecteur pour protéger le réseau public contre le risque des retours d'eau.

Points de livraison à desservir

Les points de livraison individuels seront tous équipés de compteurs munis d'un module de radio-relève.

La facturation au titre de l'abonnement général de l'immeuble se fera par différence entre les index du compteur général et la somme des index des compteurs individuels.

Chaque point de livraison sera repéré par son identifiant dans le référentiel du service de l'eau.

Compteurs divisionnaires

Les compteurs seront placés à l'extérieur des logements et locaux desservis.

Dans les constructions neuves, les compteurs individuels seront obligatoirement installés dans une gaine technique accessible et visitable depuis les parties communes. Ils se trouveront dans la mesure du possible sur le même niveau que les logements à desservir.

Dans les constructions existantes, les compteurs individuels pourront être installés dans un local accessible et visitable depuis les parties communes.

Les regards compteurs éventuels seront placés hors gel. Leurs dimensions seront adaptées en fonction du nombre de compteurs présents dans le regard. Elles devront être suffisantes pour permettre une lecture et un accès aisé.

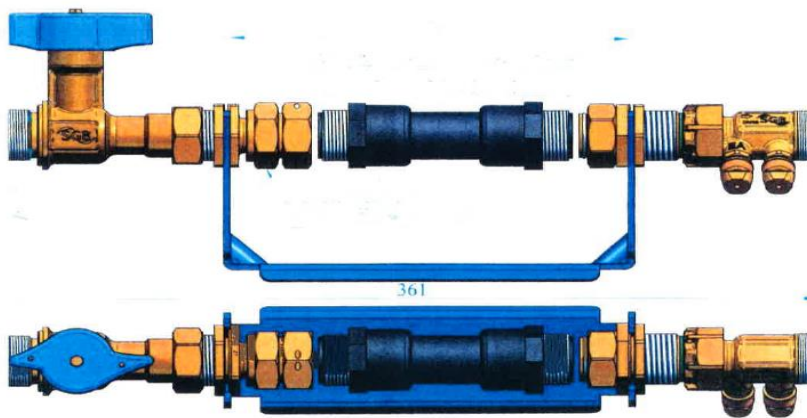
Les compteurs individuels, posés par le service de l'eau, seront :

- de classe C.
- de technologie volumétrique, sauf exception.
- de diamètre 15 mm et de débit nominal (Qn) de 1,5 m³/h, excepté pour les points d'eau destinés à des usages particuliers ou aux parties communes pour lesquels le débit de pointe serait supérieur à 3 m³/h.
- de longueur 110 mm, pour les compteurs de Qn 1,5 m³/h, équipé d'un module de radio relève.

Supports compteurs

Le dispositif permettant l'installation d'un compteur, fourni par le service de l'eau après l'acceptation du devis établi par la collectivité dans le cadre de la mise en œuvre de l'individualisation des contrats de fourniture d'eau, sera constitué :

- d'un rail,
- d'un robinet ¼ de tour inviolable en amont, pour le contrôle d'ouverture ou de fermeture par l'utilisateur,
- d'un raccord coulissant ou extensible,
- d'une manchette passante (by-pass),
- d'un raccord coulissant ou extensible,
- d'un clapet anti retour à l'aval muni de 2 robinets de purge.



- L'entraxe, écartement, de la ligne d'eau entre deux supports sera au minimum de 200 mm. L'espace libre au-dessus et au-dessous des raccords compteurs doit être de 170 mm au minimum.
- Le rail sera fixé par deux points d'accroche au minimum.
- Les supports compteur seront situés à une hauteur minimum de 400 mm et une hauteur maximum de 1800mm.
- Chaque poste de comptage sera identifié par un marquage indélébile sur le mur au niveau de chaque compteur ou d'une plaque gravée fixée à la tuyauterie, indépendante du compteur, afin d'identifier aisément le logement ou l'utilisateur concerné.

Dans le cas où le clapet anti retour fourni par la collectivité ne serait pas compatible avec l'usage souhaité, le demandeur se doit d'installer à ses frais un dispositif antipollution conforme à la norme NF EN 1717.

Ce dispositif pourra éventuellement être complété par l'abonné d'un robinet supplémentaire à l'aval du clapet ceci afin de faciliter les opérations de maintenance sur le réseau intérieur.

Prescriptions gaine technique

- La gaine technique doit être accessible et visitable à chaque niveau depuis les parties communes.
- La gaine technique sera de forme rectangulaire, d'une profondeur minimum de 200mm et d'une largeur minimum de 450mm.
- Elle sera accessible sans démontage de cloison, de mobilier ou de tout autre appareil. L'accès doit être possible sans outillage et face au compteur. Elle doit permettre une installation des compteurs aussi aisée que possible et permettre une lecture des index. Elle doit permettre de réaliser les interventions de maintenance en toute sécurité.
- La gaine technique ne pourra en aucun cas être commune avec les autres fluides (y compris les réseaux d'eau chaude).
- Aucun câble ou autre conduite ne doit passer ou se trouver dans l'emprise prévue pour l'emplacement des raccords et des compteurs.
- Les parois doivent être réalisées en matériaux résistants, rigides et jointoyés.
- Les portes et trappes de visites doivent être maintenues fermées par un dispositif de verrouillage, de façon à protéger les installations et permettre l'accès à la collectivité ou à son délégataire et aux abonnés.

Prescriptions colonne

Chaque colonne sera équipée, en partie supérieure, d'un anti-bélier à membrane avec vanne d'isolement. Elle sera également équipée, en pied de colonne, d'une vanne d'isolement avec purge. Si la longueur du réseau nécessite la pose de vannes intermédiaires de sectionnement, l'étiquetage précisera les zones desservies par chacune d'entre elles.

Analyse des eaux destinées à la consommation humaine

Dans le cas d'un réseau neuf :

- L'analyse de l'eau des colonnes, du réseau de distribution de l'immeuble, sera de type D1, conforme au code de la santé publique. Cette analyse sera réalisée par un laboratoire certifié par le Cofrac (Comité français d'accréditation).
- Le résultat positif du prélèvement est à fournir à la collectivité ou son délégataire avant la pose des compteurs d'individualisation.

Plan de récolement

Un plan de récolement ou relevé après travaux de la pose des supports compteurs, identifiant les logements ou les consommateurs est à fournir obligatoirement avant la pose des compteurs individuels.

7 Annexe 3 : Défense Incendie

La défense incendie est une compétence communale. Les Prescriptions seront données par la commune concernée.

Pour favoriser la gestion du rendement du réseau d'eau potable et la lutte contre les pertes d'eau, l'alimentation de la protection incendie, Poteau Incendie ou Bouche Incendie, sera réalisée avec la mise en œuvre d'un dispositif de surveillance et de comptage. Cet équipement de gestion sera équipé de vannes, de disconnecteur ou tout matériel permettant le bon fonctionnement de l'hydrant.

Cette disposition est à la charge du lotisseur ou de la commune.

Voir tableau « Dimension des regards suivant le diamètre des compteurs » page 12.