



SERVICE PUBLIC DE L'ASSAINISSEMENT DES EAUX USÉES

CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES pour la réalisation de réseaux et ouvrages d'assainissement des eaux usées

Édition n°2 - septembre 2020

Projet :

Référence :

Commune de :

Protocole d'accord valant obligation entre la communauté
d'agglomération ACCM, l'exploitant des réseaux publics ACCM
Assainissement et le pétitionnaire

Table des matières

Dispositions générales	3
1. Préambule	3
2. Prescriptions techniques générales	3
Modalités d'exécution des travaux	4
3. Les installations d'hygiène et de vie sur le chantier	4
4. Les canalisations d'eaux usées.....	4
5. L'exécution des tranchées.....	5
6. Les ouvrages annexes	7
7. Les branchements.....	11
8. Le poste de relevage/refoulement	17
9. Travaux spéciaux.....	27
10. Mise à niveau des regards	27
Réception des travaux et raccordement.....	28
11. Tests de conformité.....	28
12. Raccordement au réseau public d'assainissement	34
13. Mesures coercitives.....	35
14. Réception des travaux.....	35
Dispositions particulières	36
15. Demande d'intégration des réseaux au domaine public	36
16. Entreprises qualifiées.....	36
17. Matériels agréés	36
18. Plans de récolement.....	36
19. Prescriptions spécifiques au projet.....	37

Dispositions générales

1. Préambule

La communauté d'agglomération Arles Crau Camargue Montagnette ACCM et l'exploitant des réseaux publics ACCM Assainissement ont décidé de **définir pour les réseaux et ouvrages d'assainissement des eaux usées destinés à être raccordés au réseau public un ensemble de prescriptions pour les travaux.**

Le cahier des prescriptions techniques se veut l'application de la charte nationale de qualité des réseaux, des contraintes réglementaires, des normes, ainsi que des règles techniques de pose des réseaux. Il est complémentaire au règlement de service de l'eau, et, au référentiel pour la conformité et l'intégration des réseaux.

Le cahier des prescriptions techniques est un document contractuel approuvé par délibération n°2020_131 en conseil communautaire du 23 septembre 2020.

2. Prescriptions techniques générales

Les travaux non définis dans le présent cahier des prescriptions techniques seront exécutés conformément au fascicule 70 « ouvrages d'assainissement » du cahier des clauses techniques générales applicables aux marchés publics de travaux.

Le pétitionnaire et son entrepreneur seront également soumis au règlement du service d'assainissement de la communauté d'agglomération ACCM et à la réglementation en vigueur.

Tous les matériaux et matériels mis en œuvre devront être conformes aux normes françaises en vigueur et être agréés au préalable par la communauté d'agglomération ACCM et l'exploitant des réseaux publics ACCM Assainissement.

Le pétitionnaire veillera à faire exécuter les travaux d'assainissement, dans l'emprise de l'opération, par une entreprise qualifiée (voir l'article 16).

Modalités d'exécution des travaux

3. Les installations d'hygiène et de vie sur le chantier

Les installations d'hygiène et de vie sur le chantier doivent fonctionner de manière autonome.

En cas d'impossibilité, une demande expresse de branchement provisoire sera faite par le pétitionnaire auprès de l'exploitant des réseaux publics (ACCM Assainissement). Les conditions de branchement et le point de rejet seront définis par ce dernier. Les travaux seront aux frais du pétitionnaire. Une convention temporaire de rejet des eaux usées issues du chantier pourra éventuellement être faite.

Tout dommage et dégradation du réseau public par le fait des travaux, et notamment l'introduction de matériaux de chantier solides, de sablon ou de laitances de ciment, etc. impliquera la responsabilité du pétitionnaire, et entraînera une remise en état des ouvrages affectés à ses frais.

4. Les canalisations d'eaux usées

4.1. Positionnement des canalisations

Les réseaux seront positionnés, autant que possible, dans l'axe de la demi-chaussée. Les traversées d'espace vert et les chaussées dont le revêtement sera en béton ou en pavés sont à éviter. Elles ne devront pas être implantées sous des végétaux, local à ordures, candélabres, etc. Une distance de 3 mètres devra être respectée entre l'axe d'un tronc d'arbre et l'axe du réseau.

Pour permettre une intervention efficace sur les canalisations d'assainissement (réparations, réalisation de branchements, etc.) celles-ci seront placées en tranchée unique.

Toutes les conduites devront être, accessibles par simple terrassement (pas de canalisations prises dans le béton).

Les inter-distances seront :

- De 0,40 mètre horizontalement du bord de la canalisation par rapport à toute autre conduite ou câble.
- De 0,40 mètre verticalement du dessus ou dessous de la canalisation par rapport à toute autre conduite.
- De 1 mètre par rapport à une canalisation acier disposant d'une protection cathodique.
- De 0,20 mètre par rapport à la génératrice supérieure ou inférieure tout point de croisement avec une conduite existante.

Dans les fouilles, les distances entre les différents réseaux devront être respectées ainsi que les distances par rapport à la végétation.

4.2. Diamètre et pente des canalisations

Les canalisations principales n'auront, en aucun cas, un diamètre inférieur à 160 millimètres pour les réseaux d'eaux usées séparatifs.

La pente des canalisations principales ou collecteurs ne sera en aucun cas inférieure à 3/1000^{ème}.

4.3. Nature et pose des canalisations

Suivant l'ossature générale du réseau de la communauté d'agglomération ACCM, le niveau de la nappe phréatique et autres conditions particulières (profondeur, etc.), il pourra être mis en place des canalisations fonte, polypropylène SN10 minimum ou PVC de classe CR8 minimum. Toutes les canalisations seront à joint à emboîtement caoutchouc.

Les canalisations ou conduites souterraines, saufs problèmes particuliers, seront établies à une profondeur minimum de 0,80 mètre comptée de la surface du sol à la génératrice supérieure. Toutes les canalisations ou conduites devront être munies d'un grillage avertisseur (couleur marron) qui sera placé au minimum à 0,40 mètre au-dessus de la génératrice supérieure des canalisations.

5. L'exécution des tranchées

5.1. Etudes géotechniques

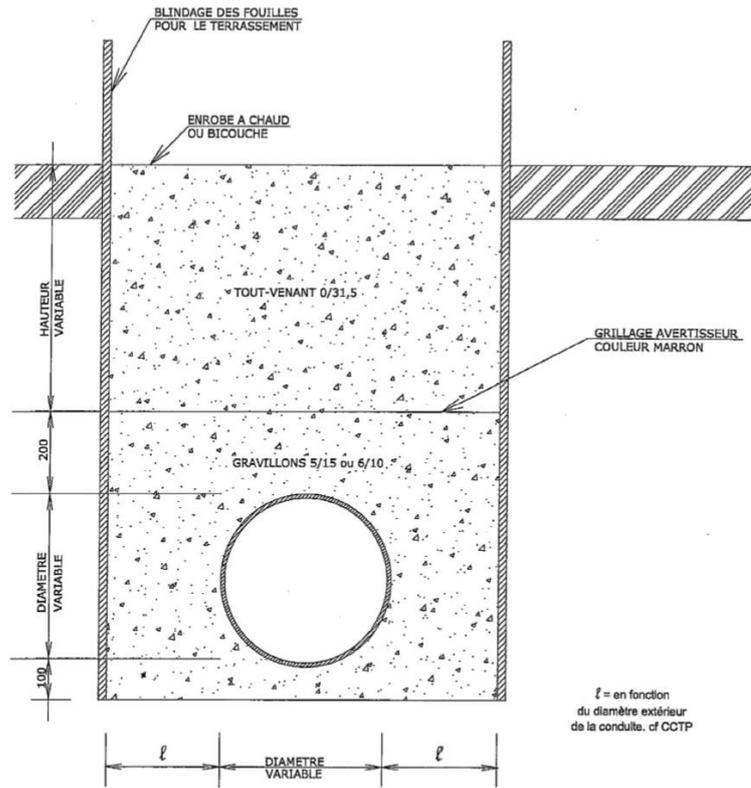
Tout projet fait l'objet d'une étude géotechnique préalable.

Les résultats de l'étude géotechnique préalable sont fournis par le pétitionnaire.

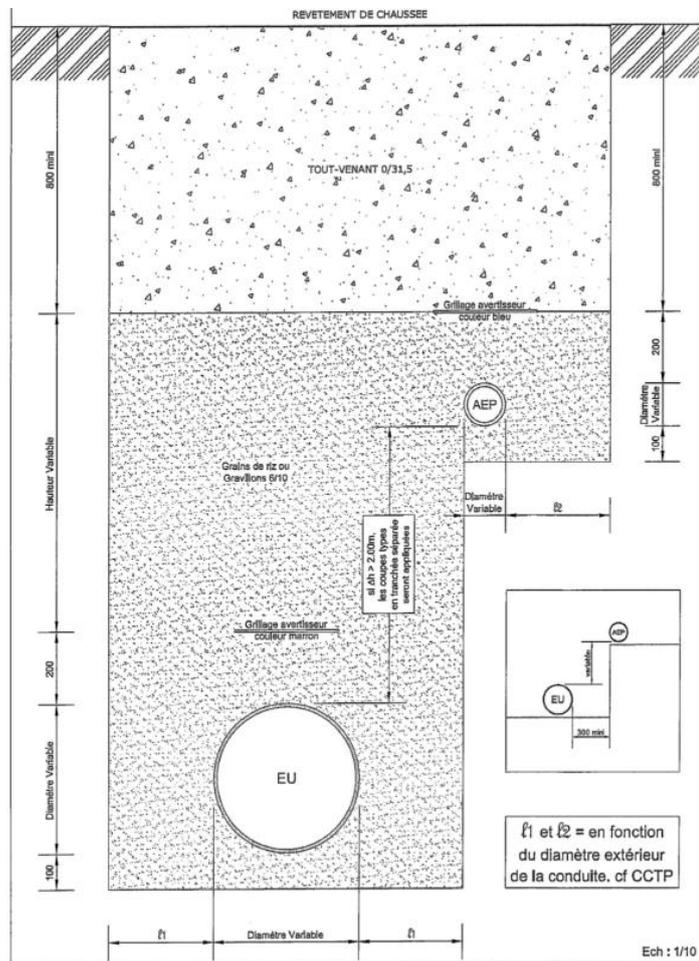
5.2. Tranchées

L'exécution des tranchées sera effectuée à l'aide d'engin mécanique. Les terres en excédant et les terres impropres au remblaiement doivent être transportées à la décharge. Le fond des tranchées est dressé soigneusement ou corrigé et stabilisé, de façon que les canalisations reposent sur le sol sur toute la longueur. La largeur des tranchées doit être en tout point suffisante pour qu'il soit aisé d'y placer les tuyaux, d'aménager et niveler le lit de pose, d'y effectuer convenablement les remblais et éventuellement d'y confectionner les joints.

5.2.1. Fouille simple



5.2.2. Fouille multiple



5.3. Remblaiement des tranchées et compactages

Les remblais seront conduits avec le plus grand soin et effectués comme suit :

- Pose sur grain de riz d'épaisseur 0,10 mètre ;
- Calage et couverture par une couche de grain de riz de 0,20 mètre d'épaisseur ;
- Mise en place d'un grillage avertisseur marron à 0,30 mètre au-dessus et dans l'axe de la génératrice supérieure de la canalisation ;
- Remblai en matériaux d'apport dont les caractéristiques seront définies par cas, soigneusement pilonné et compacté par couche de 0,30 mètre minimum. Le contrôle de compactage des tranchées sera réalisé par des tests pénétrométriques dont les objectifs à atteindre seront définis par la communauté d'agglomération ACCM et le gestionnaire de la voirie en fonction de l'emplacement des réseaux.

Les remblais des conduites sous chaussée seront constitués par des matériaux conformes aux prescriptions du fascicule 70, au règlement de voirie et aux dispositions préconisées par les services compétents (ville, département, etc.).

Les chaussées seront réalisées suivant les normes en vigueur exigées par les services compétents (ville, département).

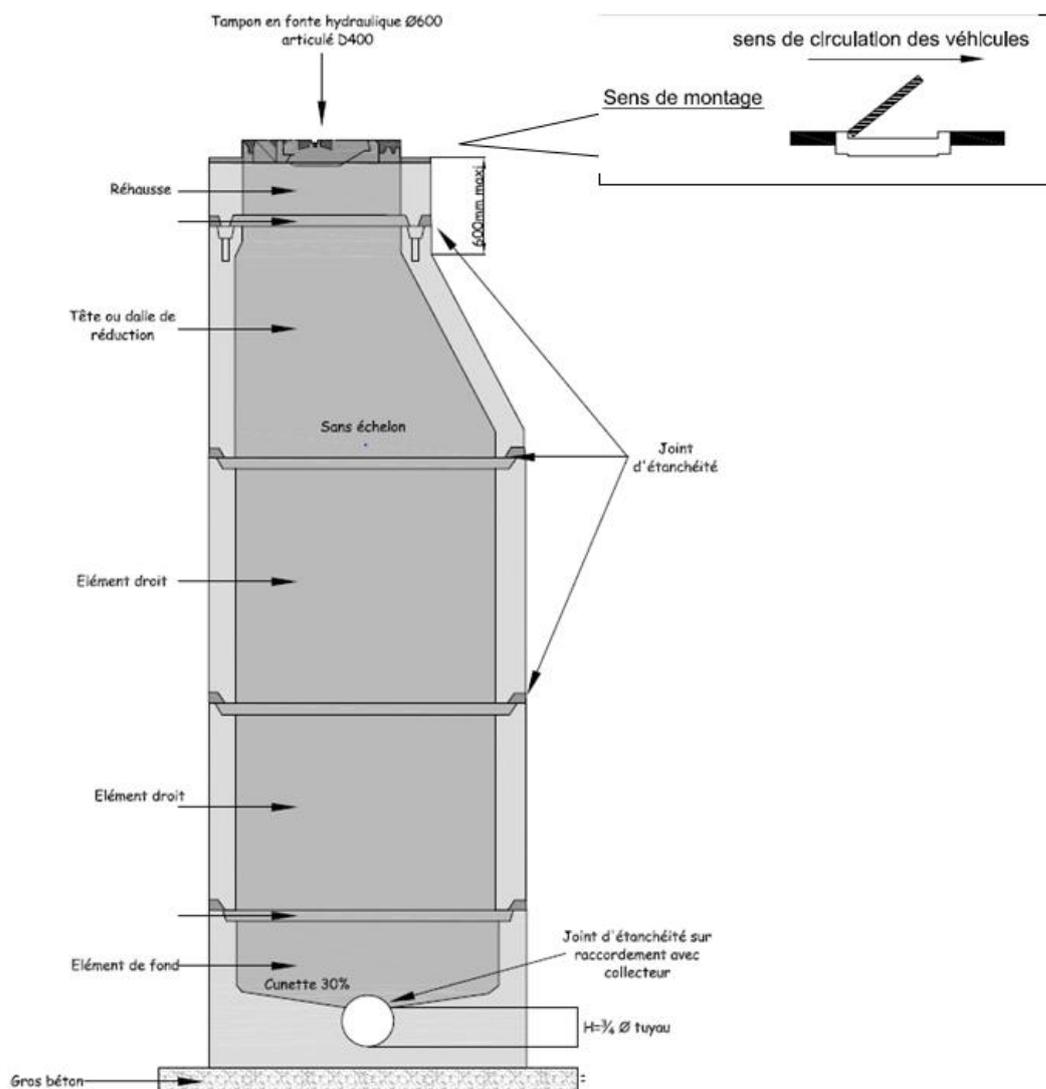
Selon les situations (sous chaussée, sous accotement, sous trottoir) et selon l'implantation géographique, les remblais comprendront de la grave-ciment ou grave bitume ou tout venant. La structure porteuse en place devra être garantie.

Prévoir un joint de fermeture des tranchées pour pérenniser les travaux.

6. Les ouvrages annexes

Les regards en PEHD seront à privilégier par rapport aux regards béton. La mise en place de regards béton devra être préalablement validée par la communauté d'agglomération ACCM et ACCM Assainissement. Les regards béton devront être revêtus avec un revêtement étanche en fibre de verre, garanti 10 ans minimum, sur toute la hauteur du regard y compris la cunette.

6.1. Regards visitables



Les plages de regards seront lissés afin d'éviter toute aspérité. Le raccordement des cunettes sera modelé en pointe de cœur avec arête arrondie.

Dans le cas de présence d'eau dans le sol, il pourra être imposé la mise en œuvre de regards étanches Monobloc (norme NFP 16.305), ou en Polyéthylène (selon la profondeur de la nappe phréatique).

Les regards de visite ne seront pas équipés d'échelons d'accès.

Les tampons sur regards seront en fonte ductile non verrouillables, sur charnières, pivot ou tout autre dispositif permettant leur manœuvre (fermeture et ouverture). Les tampons comportant des alvéoles destinées à recevoir du béton, goudron ou asphalte sont proscrits. Il en sera de même des tampons munis de trous.

Les tampons fonte seront de série lourde ou légère suivant le devenir de la chaussée.

Le sens d'ouverture des tampons sur pivot sera suivant le sens de roulage des véhicules (et non en opposition).

6.1.1. Emplacement

Les regards seront placés, sauf cas particuliers, dans l'axe des collecteurs.

Les regards seront distants de 55 mètres maximum et seront posés aux changements de direction, de pente, de diamètre, aux points de réunion de plusieurs collecteurs.

Les canalisations auront un diamètre minimum de 160 millimètres et une pente de 3/1000^{ème}.

6.1.2. Diamètres

Pour les diamètres intérieurs de collecteur inférieurs à 600 millimètres, les regards de visite seront de type préfabriqué en Béton ou Polyéthylène et auront les diamètres minimum intérieurs suivants :

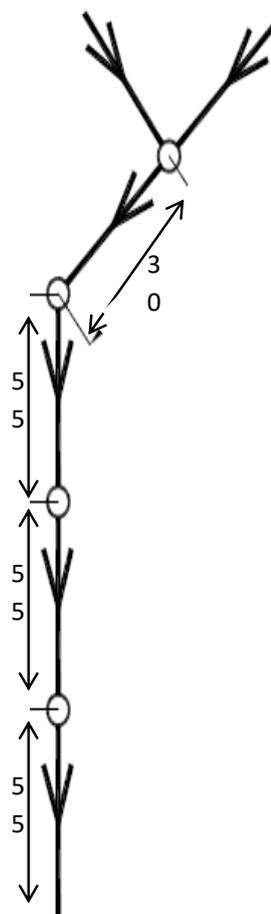
- 600 ou 800 millimètres pour les collecteurs de diamètre compris entre 160 et 300 millimètres ;
- 1000 millimètres pour les collecteurs de diamètre supérieur à 300 millimètres et inférieur à 600 millimètres.

Les regards préfabriqués par élément seront assemblés avec des joints caoutchouc garantissant une parfaite étanchéité. Dans le cas des regards béton, les finitions à l'intérieur des regards (râgrage, lissage, etc.) seront particulièrement soignées, conformes à la norme NFP

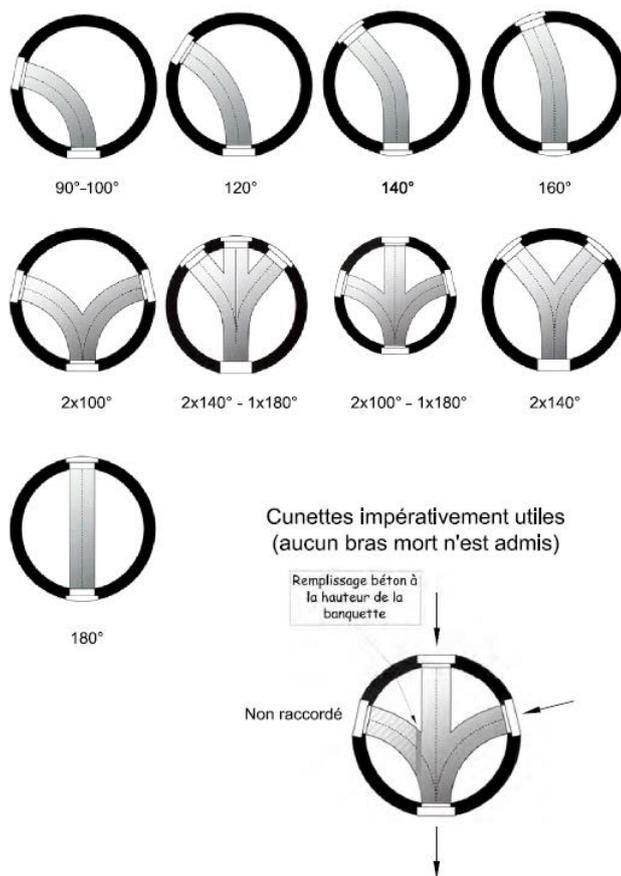
16.432 pour les regards de visite en béton en éléments préfabriqués. L'élément de fond de ceux-ci sera choisi avec l'angle moulé et approprié au changement de direction. Le lit de pose sera aménagé avec du matériau concassé grain de riz.

Au-dessus du diamètre de collecteur de 600 millimètres, les regards seront en béton banché traité XA3 avec dalle en béton armé et cheminée en diamètre 1000 millimètres. Pour ces regards, pour les chambres de réunion et pour les points spéciaux, les plans des ouvrages seront soumis à l'exploitant des réseaux publics ACCM Assainissement et à la communauté d'agglomération ACCM pour accord avant réalisation.

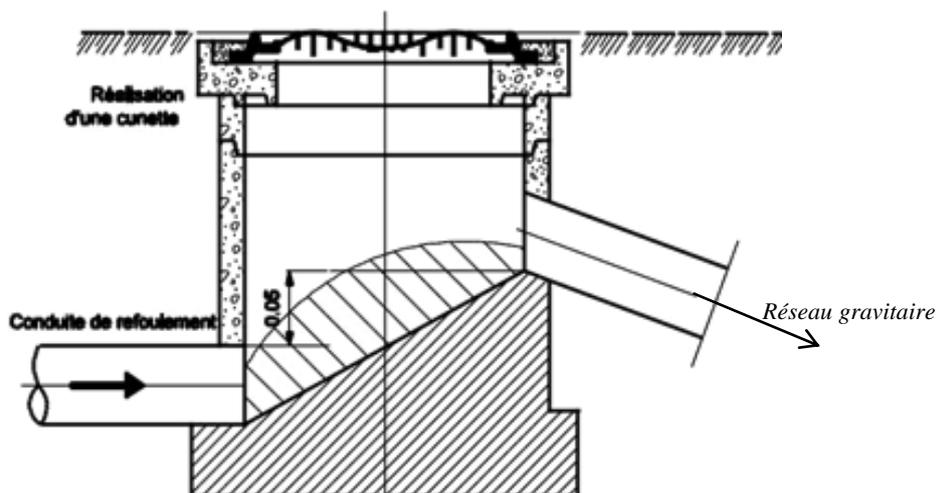
Dans les zones à sous-sol encombré, des regards occasionnellement visitables de diamètre intérieur 800 millimètres pourront être posés après accord des services techniques.



6.1.3. Élément de fond



6.1.4. Regard de décharge



6.2. Regards non visitables

Les regards non visitables ne sont pas autorisés. Sauf dans le cas de raccordement d'un branchement complexe sur un collecteur ou la création d'un regard « borgne » peut être approprié.

6.3. Raccordement des canalisations aux ouvrages annexes

Les jonctions entre les canalisations et les ouvrages annexes devront pouvoir résister aux sollicitations en cisaillement et en flexion. Pour satisfaire à cet objectif, deux types de raccordement sont autorisés :

- Par manchon de scellement,
- Par 2 manchons et tuyaux intermédiaires.

6.4. Trop plein vers le milieu naturel sur un réseau d'assainissement

Les ouvrages de by-pass sont soumis aux dispositions qui régissent ce type d'ouvrage dans le cadre des décrets 93-742 et 93-743 pris en application de l'article 10 de la loi sur l'eau n° 92-3. Il appartient au pétitionnaire d'adresser une demande d'autorisation ou de déclaration au Préfet du Département préalablement au commencement de l'opération.

La réalisation de l'ouvrage ne pourra avoir lieu avant l'intervention de l'arrêté préfectoral. Dans le cas de l'intégration des réseaux au domaine public, le pétitionnaire d'abord, puis l'association syndicale qui lui succède, sont tenus de fournir à la communauté d'agglomération ACCM les arrêtés d'autorisation ou de déclaration relatifs à ce type d'ouvrage. A défaut, la communauté d'agglomération ACCM pourra refuser leur intégration dans le domaine public.

7. Les branchements

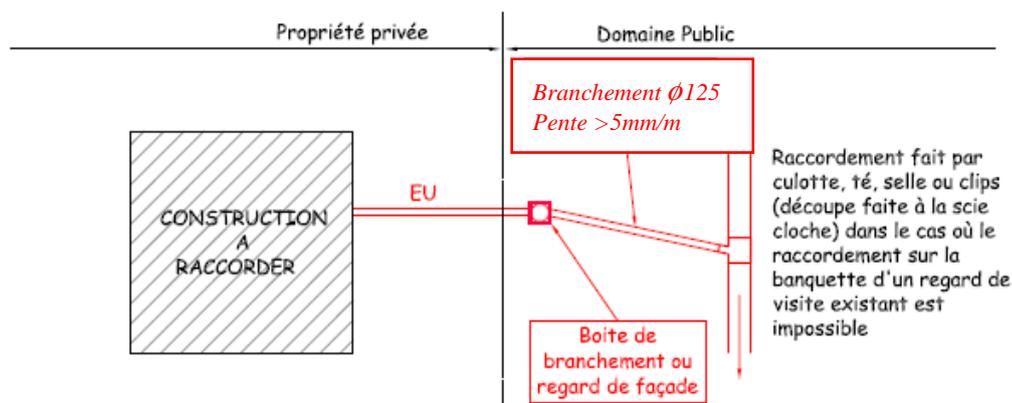
7.1. Branchements particuliers

Il sera prévu un branchement réservé strictement aux eaux usées au droit de chaque immeuble riverain et/ou en limite de parcelle.

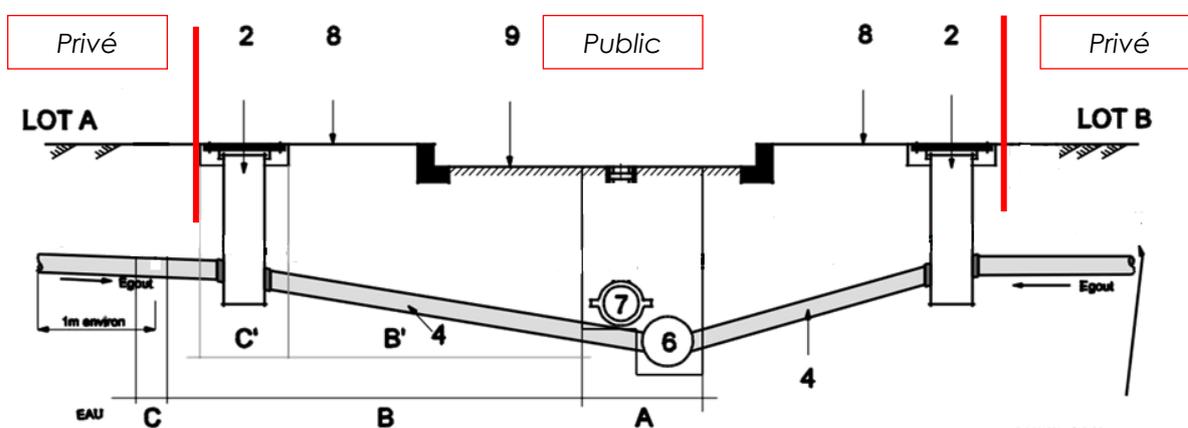
Le raccordement des eaux pluviales est proscrit.

7.1.1. Vue du dessus

Le regard de raccordement EU sera posé le plus près possible de la limite de propriété. La distance laissée permettra seulement d'exécuter le joint.



7.1.2. Vue en coupe



2	Taboret de passage direct	7	Conduite AEP
4	Branchement assainissement (pente >3‰)	8	Trottoir
6	Conduite d'assainissement	9	Chaussée

7.2. Branchements industriels, commerciaux campings et immeubles à usage collectif

L'évacuation des eaux usées domestiques et non domestiques devra être distincte et faite par deux branchements au réseau d'assainissement collectif dans un regard public visitable.

Le raccordement au réseau d'eaux usées non domestiques sera subordonné à la signature d'une convention particulière de déversement (technique et financière) par laquelle la communauté d'agglomération ACCM et le service de l'assainissement agréeront préalablement la composition et les volumes d'eaux usées qui seront rejetés (voir réglementation en vigueur), les pré traitements et les programmes de maintenance prévisionnels, ainsi que les moyens de contrôle du service d'assainissement (autocontrôle des rejets par le demandeur, contrat et compte rendu de maintenance des prétraitements).

Le branchement sera conçu de manière à permettre un contrôle par la communauté d'agglomération ACCM, le service de l'assainissement ou la police de l'eau de la nature et des quantités d'eaux usées rejetées.

Ce branchement sera pourvu d'un dispositif permettant une obturation du réseau public en cas de manquement aux engagements contractuels pris dans la convention de déversement.

Une visite d'agrément sera effectuée par le service de l'assainissement avant délivrance du certificat de conformité.

Le diamètre du branchement ne sera pas inférieur à 125 millimètres. La pente souhaitable est au minimum de 5/1000^{ème}.

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 avec un ou plusieurs coudes dont l'angle est inférieur à 67°30.

7.3. Regard de branchement

Il est placé sur le domaine public, au plus près du mur de clôture ou de façade pour le contrôle et l'entretien du branchement. Ce regard constitue la limite entre le domaine public et le domaine privé.

Il sera de type à passage direct avec cunette incorporée et raccordement par joints de diamètre 250 millimètres minimum. 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 250 millimètres. Pour les profondeurs supérieures, des dimensions de regard et de tampon plus importantes pourront être exigées.

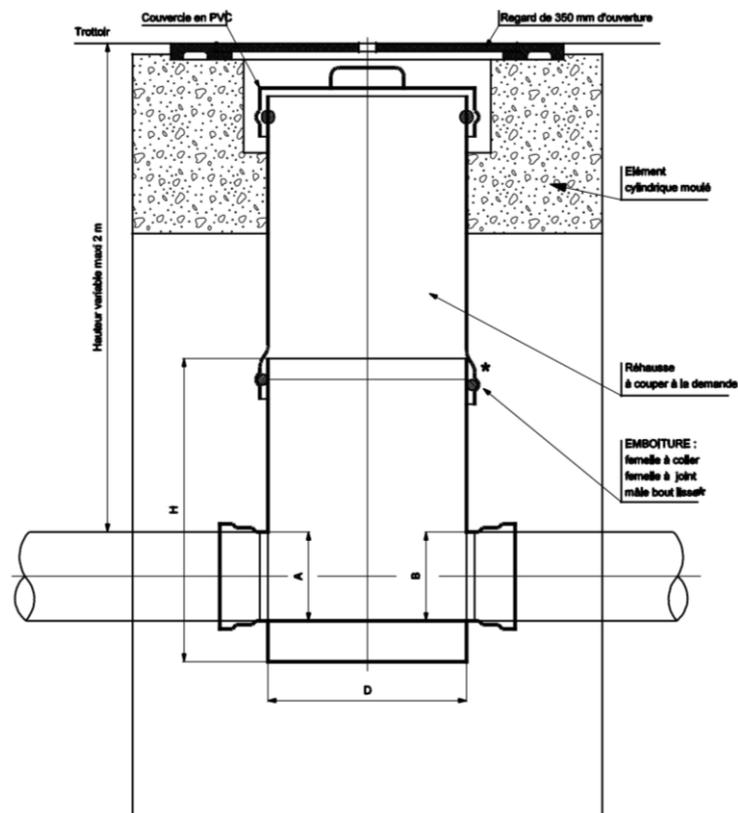
Les cheminées de visite, en attente de mise à la cote avant scellement du tampon hydraulique spécial en fonte, seront provisoirement obturées par un bouchon. Pour assurer les essais d'étanchéité à l'eau et éviter l'entrée d'eaux parasites dans l'attente du raccordement abonné, il sera systématiquement placé une amorce de raccordement sortant du regard de branchement jusqu'en limite de propriété et un bouchon obturateur étanche côté abonné capable de résister à la pression d'essai. Pour les terrains à bâtir, l'amorce sera pénétrante d'environ 1,00ml dans la parcelle.

Il sera posé un grillage avertisseur de couleur marron.

Le lit de pose sera aménagé avec du matériau concassé grain de riz.

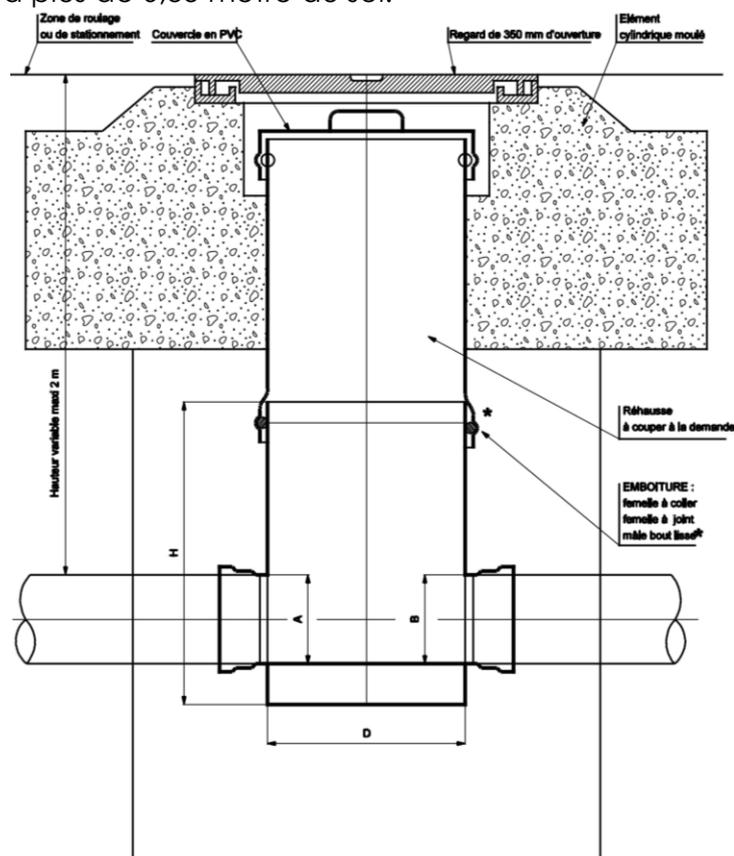
7.3.1. Tabouret à passage direct type 125/250 KN

Axe de départ à plus de 0,35 mètre du sol.



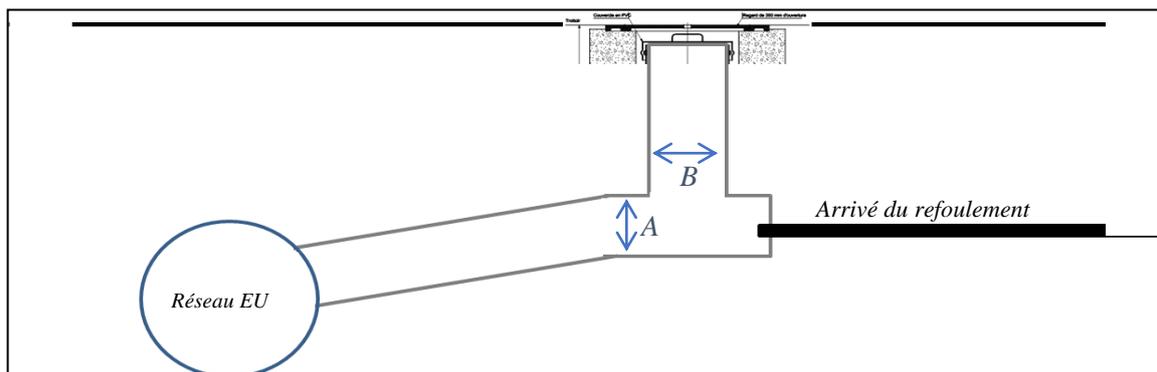
7.3.2. Tabouret à passage direct type 400 KN

Axe de départ à plus de 0,35 mètre du sol.



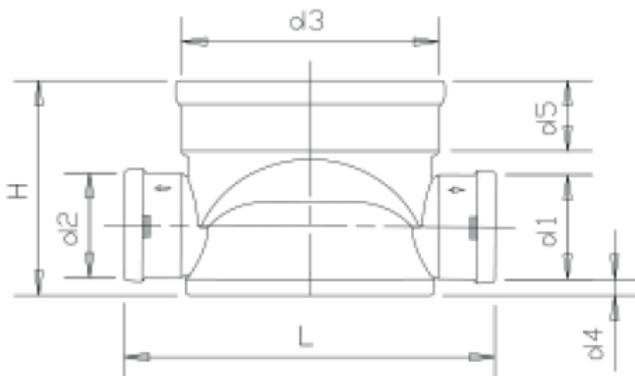
7.3.3. Branchement particulier

Dans le cas où le raccordement s'effectue grâce à un poste de refoulement, le tabouret de passage direct est remplacé par un Té.



A	125	B	250
	160		315

7.3.4. Dimension des tabourets de passage direct



Dimensions					
D1xD2	D3	D4	D5	L	H
125x125	250	33	94	412	290
160x160	250	33	94	454	290
125x125	315	34	108	474	310
160x160	315	34	108	515	310

7.4. Raccordement au réseau public avant la réception des travaux

Pour les raccordements sur le réseau public, un obturateur sera mis en place par ACCM Assainissement dans l'attente du constat de conformité des réseaux prévus à l'article 11 du présent document. Aucun rejet ne sera autorisé avant la mise en service du réseau.

Le raccordement devra être réalisé sous la surveillance d'ACCM Assainissement.

Tout raccordement réalisé ne respectant pas les prescriptions techniques, engagera la responsabilité du pétitionnaire.

7.5. Raccordement standard des branchements sur les canalisations

Le raccordement des branchements sur les canalisations de collecte se fera exclusivement par l'un des procédés suivants :

- « Y » de branchement laissé en attente lors de l'exécution du collecteur.
- Au regard de visite et sur la plage, avec joint d'étanchéité caoutchouc ou manchon de scellement.

- Dans le cas d'un branchement supplémentaire sur un collecteur existant sans regard de visite, il sera effectué, selon le matériau, une coupe et la mise en place d'un « Y » avec 2 manchons coulissants ou une selle.

Remarques : Tout autre procédé de raccordement sera préalablement soumis à l'agrément du service de l'assainissement.

La découpe de la conduite doit être obligatoirement être réalisée à la scie cloche.



Selle de piquage PVC/PVC : Le raccordement s'effectue grâce à une selle collée sur le collecteur.



Selle de piquage sur béton

7.6. Raccordement non-standard d'un branchement sur une canalisation

Canalisation existante en béton, grés, amiante, fibrociment. Raccordement de branchement sur un collecteur soit par :

- Une selle lorsque le réseau est en place ;
- un regard borgne : le branchement ne devra en aucun cas pénétrer dans le collecteur. Dans le cas où ce regard comporterait une cunette, le raccordement au fil d'eau devra être particulièrement soigné ;
- un raccord de piquage, avec manchon à joint à emboîter ou manchon à joint à sceller.

7.7. Raccordement non-standard d'un branchement sur un regard existant

Le raccordement devra être fait, après perçage (carottage), par un joint de piquage avec manchon à joint à sceller.

Le raccordement dans un regard s'effectue par perçage, avec scie cloche, puis par l'utilisation d'un joint « Forcheda » pour tout regards standard soit par un manchon de scellement type sablé pour les regards anciens.



8. Le poste de relevage/refoulement

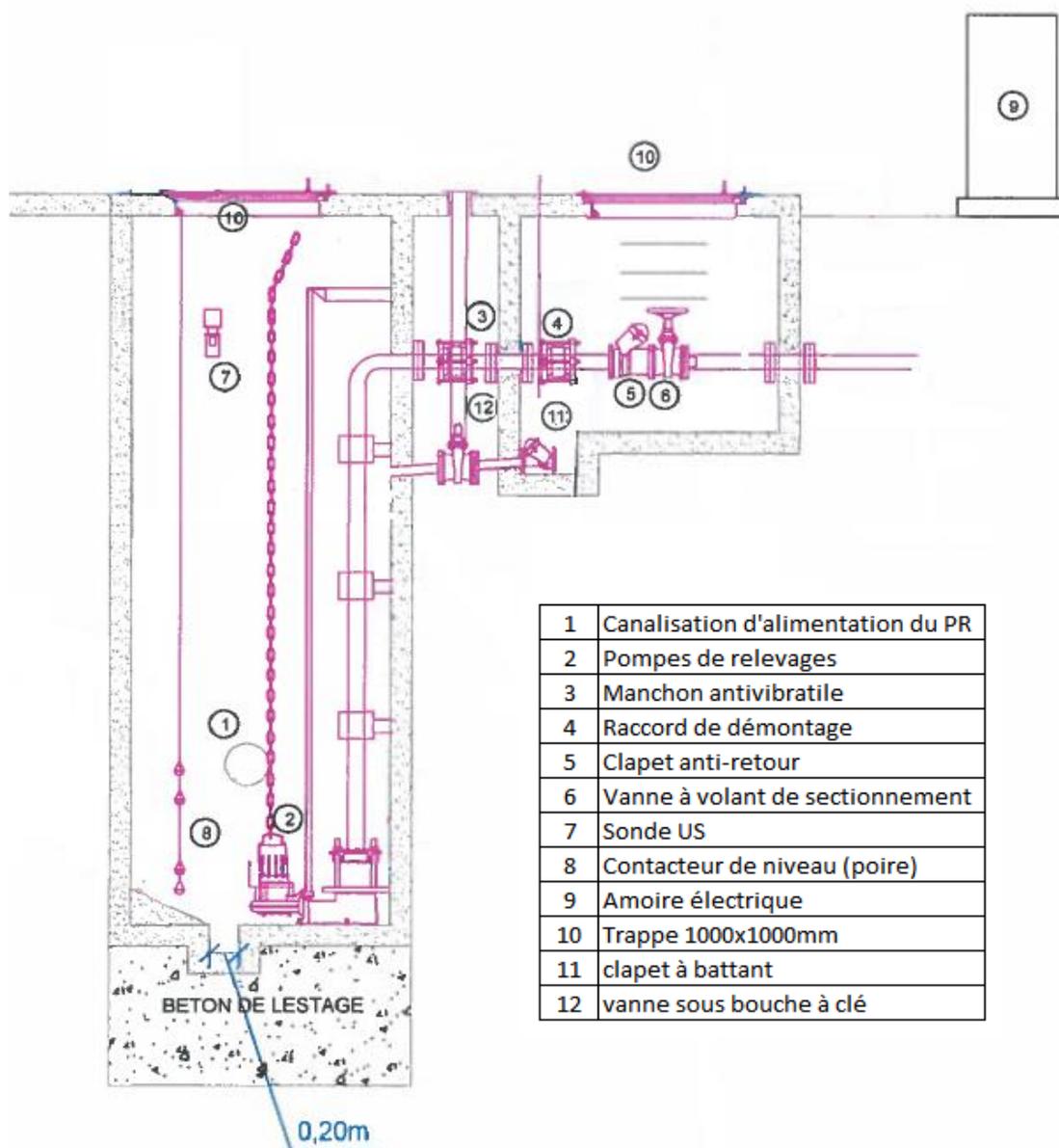
8.1. Dispositions générales

Lors de l'étude de faisabilité du réseau d'assainissement, le pétitionnaire privilégiera les solutions ne nécessitant pas la création d'un poste de relevage.

Si un poste de relevage s'avère nécessaire, celui-ci sera conçu pour assurer la continuité du service d'assainissement. Le projet du poste de relevage faisant partie intégrante du réseau d'assainissement, il est donc soumis à la validation préalable de la communauté d'agglomération ACCM et de l'exploitant des réseaux publics ACCM Assainissement.

Tous les matériaux et matériels mis en œuvre devront être conformes aux normes qui les concernent. L'installation électrique sera conforme aux normes en vigueur. La sécurité du personnel sera conforme aux recommandations de la CRAM.

Le pétitionnaire confiera la réalisation des ouvrages en génie civil ou autre à une entreprise qualifiée. Les équipements électromécaniques seront d'un type agréé par l'exploitant des réseaux publics ACCM Assainissement.



8.2. Environnement du poste de relevage

Le poste de relevage sera positionné hors des chaussées et des zones de roulage, Les ouvrages seront accessibles aux véhicules hydrocureurs et de manutention de l'exploitant des réseaux publics ACCM Assainissement. La voirie d'accès sera de type chaussée lourde.

L'ouvrage sera clôturé par un grillage 2 mètres. Tout le sol de l'enclos entourant l'ouvrage, sera bétonné, la résistance du béton sera suffisante pour le roulage de véhicules de 19 tonnes. Selon les conditions, l'exploitant des réseaux publics ACCM Assainissement pourra demander un sol en béton ou enrobé.

Un portail de 4 mètres de large permettra l'accès des véhicules à la fosse de réception des eaux usées. Le portail sera verrouillé par une serrure.

8.3. Bases de dimensionnement

Le pétitionnaire déterminera en fonction du nombre de lots et des populations prévisibles sur ces lots les débits moyens et de pointe à relever sur une base minimale de 150 litres par habitant et par jour.

Les eaux pluviales ne seront pas admises sur le réseau d'eaux usées.

Remarque : Dans le cas où le poste de relevage aurait à relever les eaux usées provenant d'un autre réseau public ou privé existant (après contrôle de celui-ci) ou à venir, la communauté d'agglomération ACCM se réserve le droit de demander au pétitionnaire d'augmenter la profondeur de la bêche de réception des eaux usées ou les capacités de pompage du poste de relevage. Une compensation financière pourra éventuellement être demandée par le pétitionnaire au bénéficiaire public ou privé de ces travaux supplémentaires non inhérent au projet.

8.4. Caractéristiques des ouvrages

8.4.1. Regard de by-pass

Le poste de relevage pourra être précédé d'un regard disposant d'un by-pass (trop plein) permettant l'évacuation des eaux usées vers le milieu naturel en cas de défaillance du pompage ou pour la maintenance de l'installation.

Les ouvrages de by-pass sont soumis à autorisation et à déclaration. Leur utilité sera démontée et un dossier Loi sur l'eau doit être engagé par le pétitionnaire pour autoriser sa création.

Le trop plein sera calé à une hauteur suffisante pour ne pas provoquer de débordement par temps sec, mais suffisamment bas pour éviter un débordement du réseau ou de la fosse. Le by-pass sera pourvu d'un clapet anti-retour pour éviter toute intrusion d'eau du milieu naturel vers le réseau.

Afin de permettre l'accès à la vanne d'isolement pour sa maintenance, le regard sera situé au minimum à 2 mètres en amont du poste de relevage.

Remarques :

- Dans le cas où le poste de relevage aurait à relever les eaux usées provenant d'un autre réseau public ou privé existant ou à venir, la communauté d'agglomération ACCM pourrait demander au pétitionnaire

d'augmenter la profondeur de ce regard de by-pass.

- Si du fait de la configuration du site, il était impossible de réaliser le by-pass en amont du poste de relevage, celui-ci pourra se situer sur le réseau.

8.4.2. Dimensionnement de la fosse de réception des eaux usées

Les dimensions de l'ouvrage seront calculées comme suit :

- Le niveau NGF d'arrivée dans le poste est le niveau du fil d'eau de la canalisation d'arrivée la plus basse.
- Le niveau NGF maximum de l'eau en fonctionnement normal sera égal au niveau NGF d'arrivée moins 20 centimètres.
- Le volume utile de la fosse sera calculé en fonction du nombre maximum de démarrage horaire des pompes. La hauteur de marnage (enclenchement/déclenchement des pompes) sera égale au volume utile de la fosse divisé par la surface de la fosse. Quelle que soit la surface retenue pour la fosse, la hauteur minimale de marnage sera de 30 centimètres.
- La hauteur d'eau minimum (arrêt des pompes) correspond à la hauteur d'immersion complète des pompes dans le poste de relevage. En cas de difficulté technique, cette hauteur pourra (si le constructeur de la pompe l'autorise) être abaissée au niveau supérieur de la volute de la pompe plus 10 centimètres. Selon les cas, le moteur de la pompe pourra être pourvu d'un système de refroidissement approprié (autorisation de l'exploitant des réseaux publics ACCM Assainissement obligatoire).
- Le niveau NGF du radier sera égal au niveau NGF maximum de l'eau, moins une garde de 20 centimètres, moins la hauteur de marnage, moins la hauteur d'eau minimale.
- La surface de la bêche sera calculée en fonction de l'encombrement des pompes et de leurs interactions hydrauliques.

8.4.3. Ouvrages en génie civil - version béton armé

Le poste de relevage comportera une fosse de réception des effluents et une chambre des vannes dont les principales caractéristiques seront les suivantes :

- Les ouvrages seront réalisés en béton armé (type marin) coulé sur site, ou préfabriqué.
- Les parois seront étanches dans la masse.
- La fosse sera de forme ronde.
- Le fond de la fosse sera pourvu de pentes dirigées vers l'aspiration des pompes.
- Les dimensions de la fosse seront calculées pour éviter les interférences hydrauliques entre les pompes et favoriser leur maintenance.
- Le lestage sera calculé pour une immersion totale du terrain avec la fosse vide.
- La chambre des vannes aura une dimension suffisante pour contenir les équipements hydrauliques et permettre leur maintenance.
- La fosse et la chambre des vannes seront recouvertes d'une dalle en béton

armé résistant au roulage. **Les trappes seront en composite de classe 250 KN.** Des réservations seront prévues pour équipements suivants :

- La trappe d'accès au panier de dégrillage,
- La trappe d'accès aux pompes,
- La trappe d'accès à la chambre des vannes.

Remarques : Une étude Génie Civil des ouvrages sera réalisée par un cabinet spécialisé agréé. Une copie de l'étude sera transmise à la communauté d'agglomération ACCM et à l'exploitant des réseaux publics ACCM Assainissement pour approbation avant travaux. Les essais d'étanchéité de la fosse seront réalisés à l'eau et à sec.

8.4.4. Ouvrages en génie civil - version plastique armé

Lorsqu'un certain nombre de conditions seront réunies, un ouvrage en structure polyester armé fibre de verre pourra être admis. Les principaux critères indispensables à l'admission d'une structure 'non béton' seront les suivants :

- Le volume journalier à relever à la capacité nominale de l'aménagement devra être inférieur à 50 m³.
- Le nombre de pompes sera de deux.
- La profondeur radier du poste de relevage n'excédera pas 4 mètres.
- Le niveau moyen de la nappe sera inférieur au niveau du radier du poste.
- La structure de la cuve devra être approuvée par l'exploitant des réseaux publics ACCM Assainissement.

Si cette solution est mise en œuvre, elle devra respecter les caractéristiques suivantes :

- Les dimensions utiles de la fosse seront les mêmes que celles imposées pour une fosse béton.
- Le lestage sera calculé pour une immersion totale du terrain avec la fosse vide.
- La chambre des vannes aura une dimension suffisante pour contenir les équipements hydrauliques et permettre leur maintenance.
- La dalle en béton armé aura des caractéristiques et une résistance comparables à celle de l'ouvrage en béton. Elle sera substituée aux couvercles en plastique armé proposés par les fabricants.

Remarques : Un ouvrage réalisé en plastique armé sera réputé avoir la même résistance et durabilité que le béton armé. En conséquence, le pétitionnaire fournira à la communauté d'agglomération ACCM une attestation d'assurance décennale couvrant tout vice caché, tant au niveau des ouvrages en plastique armé, que dans le cas d'altération des ouvrages liée aux contraintes du sol. Les essais d'étanchéité de la fosse seront réalisés à l'eau et à sec.

8.4.5. Ouvrages en génie civil - Local d'exploitation

Afin de permettre une exploitation normale de l'installation, il sera créé un local d'exploitation maçonné.

Ce local comportera deux compartiments d'une profondeur utile de 60 centimètres. Le premier sera le local électrique : sa hauteur et sa largeur utiles

seront de 40 centimètres de plus que l'armoire électrique (et ses accessoires) qu'il contient. Le second sera le local d'exploitation, il aura la même hauteur que le premier et une largeur utile minimale de 40 centimètres.

Le coffret électrique sera incorporé à la clôture au plus près du local. L'accès au compteur devra être possible de l'extérieur (sans rentrer dans l'enclos).

Dans le cas où le poste de relevage serait installé dans une zone inondable, le local serait rehaussé de manière à ce que l'armoire puisse être placée au-dessus de la cote des plus hautes eaux.

8.5. Equipement de pompage

Le débit de l'installation de pompage sera déterminé en fonction du débit de pointe de l'installation. En jouant sur le nombre et le débit des pompes, le pétitionnaire veillera à étaler la durée de pompage.

Le nombre de groupes de pompage installés dans l'ouvrage de relevage sera égal au nombre de pompes nécessaires pour atteindre le débit de pointe + une pompe en secours. En conséquence le nombre minimal de pompes installées est de deux.

Les pompes seront de type immergées à passage intégral. Elles seront posées sur un pied d'assise fixé sur le radier de la fosse. Un dispositif de guidage entre le pied d'assise et la trappe d'accès permettra les opérations de maintenance fosse noyée.

Si le débit nominal journalier est supérieur ou égal à 300 m³/j ou 2000 éq/hab, le poste de relevage sera équipé au minimum de 3 pompes.

Dans le cas où plusieurs pompes devraient fonctionner en même temps au débit de pointe, il serait déterminé deux points (débit/HMT) pour chacune des pompes. Le premier correspondra au fonctionnement de la pompe seule, le second à son fonctionnement avec toutes les pompes pouvant fonctionner simultanément en mode automatique. Les deux points devront se trouver dans une plage de fonctionnement autorisée par le constructeur de la pompe.

Remarques :

- La communauté d'agglomération ACCM ou l'exploitant des réseaux publics ACCM Assainissement pourront invalider la configuration proposée par le pétitionnaire si les capacités hydrauliques instantanées du réseau collectif et de la station d'épuration ne sont pas suffisantes.
- Afin d'assurer la continuité du service, toutes les pompes auront le même débit.

8.6. Equipements hydrauliques

Le poste de relevage comportera au minimum les équipements suivants :

- Un équipement d'obturation de l'arrivée dans la fosse, permettant d'isoler le poste pour sa maintenance, dont les caractéristiques sont les suivantes :
 - Une vanne de type cage ronde à opercule caoutchouc disposée en amont du poste de relevage.
 - Une manchette fonte à brides de traversée de paroi (l'espace entre la paroi et les brides sera suffisant pour le démontage des boulons).

- Les joints et boulons nécessaires Inox A4.
- Un tube allonge et une tête de bouche à clé identifiable.
- Une rallonge sur la tête de vanne si la profondeur de sa tête de manœuvre est supérieure à 1 mètre.
- Un équipement de refoulement pour chaque pompe comportant :
 - Un pied d'assise de section adaptée à la pompe avec dispositif de guidage.
 - Une canalisation en PVC pression ou Inox entre le pied d'assise et le coude.
 - Un coude en PVC grand rayon, ou en fonte à brides, ou en INOX selon la canalisation.
 - Une manchette fonte à brides de traversée de paroi (l'espace entre la paroi et les brides sera suffisant pour le démontage des boulons).
 - Un clapet à boule (ou équivalent avec l'accord de l'exploitant des réseaux publics ACCM Assainissement).
 - Une vanne OCA avec volant.
 - Les joints de démontage et boulons nécessaires Inox A4.
 - des barres de guidages et des chaînes en INOX 316L.

Remarque : La vitesse maximale de passage dans les équipements hydrauliques de refoulement ne dépassera pas 1,5 m/s.

- Un équipement de vidange de la canalisation de refoulement comportant les éléments suivants :
 - Une vanne OCA avec volant, la section comprise entre 60 millimètres et le DN des refoulements de pompes après clapet.
 - Une manchette fonte à brides de traversée de paroi (l'espace entre la paroi et les brides sera suffisant pour le démontage des boulons).
 - Les joints de démontage et boulons nécessaires Inox A4.
- Une nourrice de regroupement des refoulements de pompes comprenant :
 - Une canalisation en Inox A4 terminée par deux brides plates à souder en Inox A4.
 - Une plaque pleine sur une des brides d'extrémité de la nourrice (matériaux idem canalisation). La plaque pleine sera démontable pour la maintenance de la conduite.
 - Une manchette fonte à brides de traversée de paroi sur laquelle sera fixée la canalisation (l'espace entre la paroi et les brides sera suffisant pour le démontage des boulons).
 - Un piquage avec bride dans l'axe sur la conduite, par pompe (matériaux idem canalisation).
 - Un piquage avec bride tangent au fil d'eau de la canalisation pour la vidange (matériaux idem canalisation).
 - Un piquage (matériaux idem canalisation) pour mesure de pression avec vanne.
 - Un piquage à bride pour dispositif anti-bélier.

- Les joints et boulons nécessaires Inox A4.
- Un dispositif de protection de la conduite de refoulement si nécessaire, le pétitionnaire fournira dans le dossier une note de calcul justifiant son choix.
- Une vanne de vidange de la chambre des vannes.
- Un débitmètre électromagnétique pour contrôle et enregistrement.

8.7. Equipements électriques

L'équipement électrique assurera la protection et la mise en service automatique des groupes de pompage, en fonction des niveaux dans le poste de relevage.

L'installation électrique sera conçue pour respecter la norme NF C 15100, le décret du 14 novembre 1988 et les règles de l'art. Les principales caractéristiques de cet équipement seront les suivantes :

- L'installation sera protégée par un disjoncteur général différentiel (500 mA max) dont l'intensité de démarrage sera de $7 I_n$ min (en accord avec les services d'EDF).
- Les équipements seront inclus dans une armoire métallique ou plastique verrouillable par clé. L'isolement de l'armoire sera au minimum I.P. 557 selon la norme NF C 20.010 et CEI 529. Il sera prévu sur la plaque de fond de l'armoire une surface utile supplémentaire contigüe de 30% pour des équipements complémentaires.
- Les circuits de l'armoire pourront être isolés du réseau EDF par un interrupteur tétrapolaire verrouillable à coupure visible. La poignée de sectionnement sera disposée sur une des faces latérales de l'armoire.
- La présence de tension sera indiquée par un voyant.
- La tension sera contrôlée par un voltmètre, un sélecteur permettra la mesure des tensions simples (V) et des tensions composées (U).
- L'ordre et la présence des phases seront contrôlés par un relais adapté.
- Chacune des pompes comportera les équipements suivants :
 - un commutateur à 3 positions (marche/arrêt/auto) sur la face avant de l'armoire.
 - un voyant vert (marche pompe) sur la face avant de l'armoire.
 - un voyant rouge (défaut pompe) sur la face avant de l'armoire.
 - un compteur horaire du temps de marche de la pompe sur la face avant de l'armoire.
 - un ampèremètre échelle moteur avec TI sur la face avant de l'armoire.
 - un contacteur de puissance.
 - un relais de protection de type disjoncteur moteur (relais magnéto-thermique).
 - lorsque la puissance est supérieure à 10 kW, chaque circuit de commande comportera un démarreur électronique Télémécanique avec contacteur de shunt.
 - un système d'acquisition de données permettant de connaître les

périodes de fonctionnement des pompes (permettant le transfert de données sur PC).

- La mesure des niveaux de la fosse sera réalisée avec des poires alimentées en 24 v. Pour les postes de relevage comportant plus de 2 pompes les niveaux seront mesurés par un détecteur à ultrasons ou radar.
- L'automatisme permettra les opérations suivantes :
 - Une pompe est mise en service à chaque fois qu'un niveau est noyé.
 - Une pompe est mise à l'arrêt à chaque fois que le niveau inférieur au niveau d'enclenchement précédent est dénoyé.
 - Lorsque tous les niveaux sont dénoyés, toutes les pompes sont mises à l'arrêt.
 - Les pompes sont permutées à chaque mise en service. La permutation est de type circulaire pour les postes de relevage à deux pompes, et sur temps de marche et indice de priorité pour les postes de relevage de plus de deux pompes.
 - Lorsqu'une pompe est en défaut ou son commutateur sur arrêt, l'automatisme la remplace par la suivante dans le cycle de permutation,
 - En cas de coupure de courant, le redémarrage des pompes est automatique et décalé dans le temps.
- L'armoire électrique comportera également les éléments suivants :
 - Une protection parafoudre à haut pouvoir de coupure en tête d'installation.
 - Un transformateur 220v/24v pour l'alimentation des circuits de commande (norme NF C52.200 ou NF C79.130), avec protection amont/aval. Le point commun du secondaire sera relié à la terre.
 - Des écrans de protection pour toutes les pièces nues.
 - Des bornes de raccordement pour la liaison avec les câbles extérieurs.
 - Des presse-étoupes de section adaptée pour tous les câbles entrant ou sortant de l'armoire.
 - Un test lampe.
 - Une prise 220v 2P+T 16A (avec protection différentielle à 30 mA).
 - Une ventilation haute et basse, forcée si nécessaire.
 - Une résistance anti-humidité placée au bas de l'armoire.
 - Un éclairage sur contact d'ouverture placé dans la partie haute de l'armoire.
 - Un porte-plan avec le schéma électrique de l'installation à jour.
 - Des étiquettes de repérage en sérigraphies.
 - Sur la face avant de l'armoire, une affiche précisant que toute intervention dans l'armoire est interdite à toute personne non habilitée, et un logo homme foudroyé.

- Et si nécessaire, un inverseur de source pour branchement d'un groupe électrogène mobile.
 - Tous les fourreaux reliant l'armoire électrique aux différents équipements présents dans la bache doivent être bouchés coté armoire pour éviter toute remontée d'H₂S.
 - L'armoire électrique disposera d'une ventilation mécanique régulée par un thermostat.
 - L'armoire sera de type double peau.
 - Il sera installé classiquement 3 poires de Niveau : Niveau Bas, Niveau Haut et Niveau Très Haut. En cas de possible surverse au milieu naturel, une 4^{ème} poires sera installée (Niveau Surverse).
- Les caractéristiques des câbles électriques de liaison seront les suivantes :
 - Le câble entre le disjoncteur situé dans le coffret EDF et l'armoire sera de type U 1000 RO2V, il sera posé dans une gaine de section appropriée (60 millimètres minimum).
 - Les câbles de commande seront de couleur noire pour les phases, bleue pour les neutres et vert/jaune pour la masse.
 - Le câble entre le bornier de l'armoire et les pompes sera de type U 1000 RO2V ou HO7 RNF. Il sera posé dans une gaine de section appropriée noyée dans la dalle du poste de relevage selon le schéma du poste de relevage joint (60 millimètres minimum).
 - L'installation sera protégée par une prise de terre d'une valeur maximum de 5 ohms. La barrette de coupure de terre sera située dans le local électrique.
 - La mesure des niveaux de la fosse sera réalisée avec une sonde piézométrique alimentée en 24 v. Les sondes radar ou à ultrason pourront être installés après validation d'ACCM Assainissement. Il sera installé classiquement 3 poires de Niveau : Niveau Bas, Niveau Haut et Niveau Très Haut. En cas de possible surverse au milieu naturel, une 4^{ème} poires sera installée (Niveau Surverse).

8.8. Equipement de télésurveillance

Pour tous les postes de relevage, il sera prévu une télésurveillance. Le poste de télésurveillance sera un SOFREL type S550 ou S4W. Il permettra la gestion automatique du poste de relevage via l'option assainissement. Dans tous les cas, un fonctionnement dégradé sera prévu par relaiage électromécanique au niveau de l'armoire électrique. Les équipements relayeront toute panne y compris celle de la sonde de mesure avec basculement automatique sur fonctionnement « poires de niveau » en cas de défaut sonde. Il sera installé classiquement 3 poires de Niveau : Niveau Bas, Niveau Haut et Niveau Très Haut. En cas de possible surverse au milieu naturel, une 4^{ème} poires sera installée (Niveau Surverse).

Les paramètres de fonctionnement à contrôler sont les suivants :

- La présence de la tension EDF.
- La détection du débordement du trop-plein.
- La détection du défaut de chacune des pompes.

- Le temps de marche de chacune des pompes.
- Le débit horaire et journalier.

8.9. Trappes et serrures

L'installation de pompage est potentiellement dangereuse. Pour éviter un accident, l'accès aux ouvrages sera protégé comme suit :

- Les trappes de sol seront en composite et pourront supporter des charges statiques de 250KN pour un usage intérieur ou extérieur dans une ambiance humide avec présence de gaz corrosifs. Elles seront montées sur un cadre placé dans une feuillure à sceller. Les trappes seront verrouillables et comporteront plusieurs vantaux (selon leur dimension).

Les trappes d'accès aux pompes, dans la fosse de réception, seront doublées par un barreaudage de sécurité conformément aux recommandations de la INRS.

Remarque : La résistance des trappes sera renforcée si la dalle est accessible aux véhicules. Les accessoires (charnières, cadenas) seront incorporés à la trappe conformément à la réglementation.

- Les portes d'accès à l'armoire électrique et au local d'exploitation seront verrouillables.
- La chambre des vannes sera fermée par un tampon visitable. Dans le cas où un dispositif anti-bélier serait disposé dans la chambre des vannes, la trappe d'accès sera dimensionnée pour permettre si nécessaire le remplacement de ce dispositif.
- La fosse et la chambre des vannes seront pourvues d'un dispositif d'aération statique.
- Pour améliorer la sécurité, les ouvrages seront clôturés. Le portail de 4 m de large par 2 mètres de haut sera verrouillable.

8.10. Accessoires

Afin d'assurer une exploitation normale de l'ouvrage, les accessoires suivants seront fournis et posés :

- Un branchement sur le réseau AEP avec dispositif de comptage (à la charge du pétitionnaire).
- Une bouche d'arrosage ou un robinet dans le local d'exploitation.
- Un tuyau souple en DN 25, de 10 ml de long raccordé sur la bouche d'arrosage ou le robinet.
- Les barres de levage des trappes (si nécessaire).
- Une potence de levage des pompes avec support.
- Un palan.
- Un panier de dégrillage en aluminium ou en acier galvanisé (si nécessaire).

8.11. Canalisations de refoulement

Ces conduites seront en fonte ou PVC ou PEHD dimensionnées pour une vitesse de passage comprise entre 0.3 m/s (vitesse d'autocurage) et 1 m/s. Une étude théorique des variations de pression en régime transitoire sera fournie par le pétitionnaire à la communauté d'agglomération ACCM et à l'exploitant pour agrément. Dans le cas où les variations de pression (coup de bélier) au démarrage et à l'arrêt de la pompe mettraient en dépression ou en surpression excessive la conduite il serait prévu un dispositif antibélier.

Le profil en long de la conduite projetée sera soumis à la communauté d'agglomération ACCM et à l'exploitant des réseaux publics ACCM Assainissement pour agrément. Il sera établi dans la mesure du possible de façon à éviter de piéger des poches d'air : pose rectiligne avec une faible pente vers le poste de refoulement. En cas d'impossibilité des purges automatiques seront prévues.

9. Travaux spéciaux

Les travaux spéciaux nécessitant la mise en œuvre de techniques particulières pour la création de réseaux d'assainissement tels que fonçages, forages à la fusée ou à la tarière, passage aérien en encorbellement, sous fluvial, dans la nappe, feront l'objet de prescriptions particulières étudiées au cas par cas et soumises à l'agrément de la communauté d'agglomération ACCM et de l'exploitant des réseaux publics ACCM Assainissement.

10. Mise à niveau des regards

Lors des travaux de réfection provisoire et définitive de la chaussée et avant la demande de classement dans le domaine public, il sera procédé à une mise à niveau des regards et tampons par le pétitionnaire.

Réception des travaux et raccordement

11. Tests de conformité

11.1. Considérations générales

Avant tout commencement des travaux, le pétitionnaire sera tenu d'informer la communauté d'agglomération ACCM de la date de commencement des travaux et des dates de réunion de chantier avec compte-rendu.

Les services techniques de la communauté d'agglomération ACCM et de l'exploitant des réseaux publics ACCM Assainissement dans le cadre des dispositions contractuelles du contrat d'affermage (droit de contrôle du fermier) seront de plein droit autorisés à contrôler les travaux au cours de leur exécution et devront obligatoirement assister à tous les essais sur le chantier.

11.2. Vérifications des réseaux

11.2.1. Essais de compactage

Il sera transmis à la communauté d'agglomération ACCM et à l'exploitant des réseaux publics ACCM Assainissement les certificats d'essais de compactage délivré par un laboratoire agréé. Ces essais auront lieu entre chaque tronçon selon procédure du fascicule 70.

11.2.2. Epreuves des joints et canalisations principales

Le test des joints et des canalisations principales sera pratiqué selon le protocole interministériel du 16 mars 1984 (pression constante de 4m de la colonne d'eau) ou selon un protocole équivalent soumis à l'approbation du service chargé de la police de l'eau.

Avant le début des essais il sera réalisé un curage complet du réseau par véhicule hydrocureur. Les épreuves sont effectuées à l'air et/ou à l'eau (et à sec suivant la hauteur de la nappe) après remblai total des fouilles et avant l'exécution définitive du tapis d'enrobé. Elles doivent être faites tronçon par tronçon sur l'ensemble du réseau réalisé, y compris branchements et poste de refoulement; elles sont à la charge du pétitionnaire et leur rémunération sera prévue dans le prix du marché.

Pour chaque épreuve, un procès-verbal sera établi dans lequel il sera consigné :

- Le protocole de test d'étanchéité suivi.
- L'identification des tronçons, des regards et branchements testés, par rapport au plan de recollement.
- Les résultats relevés.

Lorsque les résultats d'un test sont négatifs, le pétitionnaire reprend à sa charge la réparation du tronçon concerné et l'essai de conformité supplémentaire à laquelle ce tronçon donne droit.

11.2.3. Examen du réseau par caméra vidéo

Un examen par caméra vidéo sera effectué sur l'ensemble du réseau par une entreprise qualifiée. Un rapport d'inspection télévisée sera communiqué à l'exploitant des réseaux publics ACCM Assainissement avec fourniture du fichier vidéo correspondant.

11.3. Vérifications des performances des stations de relevage

11.3.1. Domaine d'application

Les essais définis ci-dessous se rapportent à l'ensemble de l'installation. Ils comprennent l'ouvrage de réception des eaux usées, les équipements de pompage et de brassage, l'équipement hydraulique et l'armoire électrique de commande. Les vérifications portent sur les points suivants :

- Le volume utile de la bêche de réception.
- Le débit de l'installation.
- La consommation d'énergie électrique.
- l'efficacité des automatismes électriques.
- La qualité du béton des ouvrages.
- La conformité de l'installation électrique.
- La conformité sécurité.

11.3.2. Conditions générales des essais

Avant le début des essais, l'installation sera préparée comme suit :

- L'installation sera préalablement nettoyée.
- Le dégrillage s'il existe sera vidé.
- Le poste de relevage sera isolé du réseau.

Les essais ne pourront être validés que dans les conditions suivantes :

- La température de l'eau sera comprise en 2°C et 30 °C.
- L'écart de tension par rapport à la valeur nominale du réseau doit être inférieur à 5% (la mesure de tension sera réalisée en début et en fin d'essais).
- Les mesures seront réalisées en présence d'un ou de plusieurs représentants du maître d'ouvrage (communauté d'agglomération ACCM, maître d'œuvre, exploitant des réseaux publics).

11.3.3. Définition des mesures

Mesure du volume utile

Le volume utile de la fosse de réception des effluents est égal à :

$$VU = (SB \times HU) - VP$$

VU = Volume utile de la fosse

SB = Surface utile de la fosse

HU = Hauteur utile de la fosse (écart entre niveau d'enclenchement et de déclenchement)

VP = Volumes perdus (tuyaux, pompes, etc. existant dans la hauteur utile)

Il sera déterminé expérimentalement comme suit :

- La fosse de réception est vidée jusqu'au niveau d'arrêt par une des pompes du poste de relevage en position automatique, l'arrivée du réseau étant interrompue,
- Le poste est rempli en eau claire avec une canalisation munie d'un compteur, le volume d'eau nécessaire pour atteindre le point d'enclenchement des pompes est le volume utile.

Mesure de la Hauteur Manométrique Totale

La hauteur manométrique totale des pompes est égal à :

$$HMT = HG + PDC$$

HMT = Hauteur manométrique totale

HG = Hauteur géométrique (écart entre le niveau médian de la hauteur utile et le niveau d'arrivée du refoulement)

PDC = Pertes de charge (Pertes de charge en ligne (PDCL) + Pertes de charge singulières PDCS)

Elle sera déterminée expérimentalement comme suit :

- La ou les pompes sont mises sur arrêt. Les niveaux utiles maximum et minimum sont repérés (basculement des relais de commande). La bêche de pompage est remplie jusqu'à quelques centimètres au-dessus du niveau normal d'enclenchement pour permettre au pompage de se stabiliser.
- La ou les pompes sont mises sur position manuel. La mesure de la pression dynamique débute à partir du moment où la surface libre de l'eau quitte le repère du niveau d'enclenchement des pompes et s'arrête au moment où la surface libre de l'eau quitte le repère du niveau d'arrêt des pompes. Cette mesure est réalisée 2 fois au minimum, si l'écart entre les deux mesures est différent de plus de 5% par rapport à la HMT, des mesures complémentaires sont réalisées pour une valeur stable.
- La Hauteur Manométrique Totale sera égale à la somme de :
 - la pression dynamique moyenne du refoulement.
 - la hauteur entre l'axe du manomètre et le niveau moyen de la hauteur utile.
 - les pertes de charges singulières entre la pompe et la nourrice (valeur à approcher mathématiquement).

Remarque : Dans le cas où plusieurs pompes peuvent fonctionner ensemble, les pertes de charge seront mesurées pour chacune des configurations

opérationnelles (1 pompe en service, 2 pompes en service, etc.).

Mesure du débit des pompes

Le débit nominal d'une pompe est égal au débit total moyen de l'installation divisé par le nombre de pompes en service. Le débit total moyen de l'installation est égal au débit refoulé par l'ensemble des pompes pouvant fonctionner en pointe, avec un niveau de la fosse variant entre la hauteur maximum utile et la hauteur minimum utile.

Remarque : Cette définition suppose que toutes les pompes ont le même débit.

Il sera déterminé expérimentalement comme suit :

- Les pompes sont mises sur arrêt. Les niveaux utiles maximum et minimum sont repérés (basculement des relais de commande). La bêche de pompage est remplie jusqu'à quelques centimètres au-dessus du niveau normal d'enclenchement pour permettre au pompage de se stabiliser.
- La ou les pompes sont mises sur position manuel. La mesure du temps débute à partir du moment où la surface libre de l'eau quitte le repère du niveau d'enclenchement des pompes et s'arrête au moment où la surface libre de l'eau quitte le repère du niveau d'arrêt des pompes. Cette mesure est réalisée 2 fois au minimum, si l'écart entre les deux durées est différent de plus de 5% par rapport au temps de pompage, des mesures complémentaires sont réalisées pour une valeur stable.
- Le débit total moyen est égal à :

$$DTM = VU / TP * 3600$$

DTM = Débit total moyen

VU = Volume utile de la fosse

TP = Temps de pompage entre les niveaux utiles maximum et minimum

- Le débit nominal d'une pompe est égal à :

$$DNP = DTM / NP$$

DNP = Débit nominal de la pompe

DTM = Débit total moyen

NP = Nombre de pompes en service

Remarques :

- Dans le cas où plusieurs pompes peuvent fonctionner ensemble, le débit des pompes sera mesuré pour chacune des configurations opérationnelles (1 pompe en service, 2 pompes en service, etc.).
- Dans le cas où il existe un brassage en dérivation sur la pompe, l'essai de débit se fera vanne de brassage fermée et débit stabilisé.
- Le débit calculé devra être vérifié avec la valeur affichée au débitmètre.

Mesure de la puissance absorbée

La puissance absorbée par la ou les pompes (PA) est la valeur enregistrée par le comptage EDF au débit et à la hauteur nominale, armoire de commande comprise. La mesure pourra être réalisée en même temps que les mesures de débit.

Il sera déterminé expérimentalement comme suit :

- le nombre de tours ou d'impulsions du compteur EDF et le temps à partir du moment où la surface libre de l'eau quitte le repère du niveau d'enclenchement sont comptabilisés et jusqu'à ce que la surface libre de l'eau quitte le repère du niveau d'arrêt des pompes. Ces mesures sont réalisées 2 fois au minimum, si l'écart entre les puissances absorbées est différent de 5% entre deux mesures, une ou plusieurs mesures sont réalisées jusqu'à obtenir une valeur identique. La puissance absorbée en kWh est égale à :

$$PA = NU \times COEF / TP \times 3600$$

PA = Puissance absorbée en kW/h

NU = Nombre d'unités EDF comptabilisés entre le niveau utile max et min

COEF = Coefficient du compteur EDF en kW/h par impulsion ou tour

TP = Temps de pompage entre le niveau utile max et min

Remarques :

- Dans le cas où plusieurs pompes peuvent fonctionner ensemble, la consommation totale sera mesurée pour chacune des configurations opérationnelles (1 pompe en service, 2 pompes en service etc.).
- La tension sera mesurée pendant les essais pour vérifier la chute de tension en tête d'installation et aux bornes des pompes (départ armoire). De plus en fonction des possibilités de l'appareil de mesure de l'opérateur, le cosinus phi sera relevé.
- Dans le cas où des équipements annexes pourraient fonctionner durant l'essai (agitateur par exemple), ceux-ci seront mis hors service.

11.4. Conditions de validation de l'installation

11.4.1. Volume utile de la fosse de réception

Si le volume utile de la fosse de réception est inférieur de plus de 10% au volume utile nominal, l'installation est refusée.

Remarque : Le pétitionnaire pourra mettre en œuvre un dispositif complémentaire de refroidissement des pompes afin de réduire le niveau minimal utile. Si le volume utile est alors suffisant, il sera validé.

11.4.2. Puissance nominale des groupes inférieure ou égale à 3 kWh

Le pompage est validé si les conditions ci-après sont simultanément remplies :

- Le nombre de démarrage horaire maximum de chacun des groupes est limité à huit.
- Le débit constaté ne diffère pas de plus de 15 % du débit annoncé par l'installateur. Le débit pris en compte est celui de dimensionnement de l'installation, c'est-à-dire le débit unitaire lorsque plusieurs pompes sont en service si le dimensionnement le prévoit.
- Le débit unitaire de chacune d'elle devra rester compatible avec les possibilités de fonctionnement garantie par le constructeur, en particulier s'il existe plusieurs pompes durant les paliers d'enclenchement ou déclenchement de celles-ci,

- La puissance absorbée constatée ne dépasse pas de plus de 30 % la puissance absorbée annoncée par l'installateur,
- La consommation spécifique constatée en W/m³ ne dépasse pas de plus de 15 % la consommation spécifique annoncée par l'installateur.

Remarque : Dans le cas où l'HMT de l'installation serait différente de celle prévue, le pétitionnaire indiquera à partir des courbes caractéristiques des pompes de nouvelles valeurs en débit, puissance absorbée, consommation spécifique. Si avec ces nouvelles valeurs le pétitionnaire satisfait aux critères définis ci-dessus et si le constructeur garantit la pérennité des pompes dans ces conditions, l'installation sera validée.

11.4.3. Puissance nominale des groupes supérieure à 3 kWh

Le pompage est validé si les conditions ci-après sont simultanément remplies :

- Le nombre de démarrage horaire maximum de chacun des groupes est limité à quatre.
- Le débit constaté ne diffère pas de plus de 20 % du débit annoncé par l'installateur. Le débit pris en compte est celui de dimensionnement de l'installation, c'est-à-dire le débit unitaire lorsque plusieurs pompes sont en service si le dimensionnement le prévoit.
- Le débit unitaire de chacune d'elle devra rester compatible avec les possibilités de fonctionnement garantie par le constructeur, en particulier s'il existe plusieurs pompes durant les paliers d'enclenchement ou déclenchement de celles-ci.
- La puissance absorbée constatée ne dépasse pas de plus de 20 % la puissance absorbée annoncée par l'installateur.
- La consommation spécifique constatée en W/m³ ne dépasse pas de plus de 25 % la consommation spécifique annoncée par l'installateur.

Remarque : Dans le cas où l'HMT de l'installation serait différente de celle prévue, le pétitionnaire indiquera à partir des courbes caractéristiques des pompes de nouvelles valeurs en débit, puissance absorbée, consommation spécifique. Si avec ces nouvelles valeurs le pétitionnaire satisfait aux critères définis ci-dessus et si le constructeur garanti la pérennité des pompes dans ces conditions, l'installation sera validée.

11.5. Conditions de conformité de l'installation de relevage

L'installation sera considérée comme conforme si les conditions suivantes sont remplies :

- L'installation est validée par l'exploitant sur la base des conditions ci-dessus.
- Les prescriptions techniques du présent document sont respectées,

11.6. Constat de conformité

L'Exploitant des réseaux publics réalise un constat de conformité par écrit (courrier ou courriel). Si des réserves sont émises, elles devront être levées avant le(s) raccordement(s) sur le réseau public.

La conformité des réseaux est établie sur la base des différents essais et épreuves

réglementaires. Le constat sera transmis à la communauté d'agglomération ACCM et au pétitionnaire.

12. Raccordement au réseau public d'assainissement

Les travaux de raccordement au réseau public d'assainissement seront réalisés aux frais du pétitionnaire par l'entreprise de son choix, après étude et devis pour le terrassement, la pose de canalisations, le raccordement, le remblai et la reprise de la voirie à l'identique. Ces travaux seront effectués en tranchée ouverte et sécurisée (blindage, signalisation, etc.).

Ces travaux seront réalisés sous autorisation, contrôle, et surveillance d'un agent de l'exploitant des réseaux publics (ACCM Assainissement) pour un forfait de 150€ HT par opération de raccordement plus frais d'inspection télévisée si nécessaire.

L'exploitant des réseaux publics procédera au contrôle des travaux réalisés avant remblaiement. S'il constate quelque malfaçon ou non-conformité, l'exploitant des réseaux publics peut surseoir à la mise en service du branchement jusqu'à ce que les travaux de mise en conformité aient été réalisés.

Lors de la construction d'un nouveau réseau d'assainissement, la communauté d'agglomération ACCM peut exécuter ou faire exécuter d'office les parties des branchements situées sous la voie publique des propriétés riveraines existantes.

Le raccordement effectif ne sera réalisé que lorsque les conditions suivantes seront remplies :

- L'exploitant des réseaux publics ACCM Assainissement aura validé le procès-verbal de constat de conformité.
- Le pétitionnaire aura remis à la communauté d'agglomération ACCM et à l'exploitant des réseaux publics ACCM Assainissement un dossier de recollement des travaux exécutés.
 - Ce dossier de récolement sera conforme à l'article 6.2.1 du fascicule 70,
 - Les plans comporteront le tracé des réseaux et accessoires, selon la charte graphique de la communauté d'agglomération ACCM. Il sera indiqué les caractéristiques, nature, diamètre, classe des réseaux, le nombre d'appareils divers, la triangulation de toutes les pièces spéciales : les chasses, les regards et les branchements. Les plans seront réalisés en CAO à l'échelle 1/200. Chaque dossier comportera une copie du plan au format DXF sur CD, ainsi que 4 exemplaires papiers.
 - Le dossier du poste de relevage comportera le descriptif de l'installation et note de dimensionnement, le plan d'implantation, le plan des aménagements annexes (clôtures, etc.), le plan du GC, le plan et références des équipements hydrauliques, le plan et références des équipements de pompage, les notices d'entretien des équipements de pompage, le plan de l'installation électrique, les références de l'installation électrique (contrat, les certificats de contrôle de la résistance du béton établi par un laboratoire indépendant du fournisseur et du constructeur, les certificats de contrôle de sécurité (sans réserve), le CONSUEL ou par défaut certificat de contrôle électrique (sans réserve).

13. Mesures coercitives

La communauté d'agglomération ACCM, par l'intermédiaire de son service hydraulique, pourra faire procéder après mise en demeure à la déconnexion ou obturation du réseau privé dans les cas suivants :

- Le pétitionnaire n'a pas obtenu de constat de conformité de l'exploitant des réseaux publics ACCM Assainissement pour son réseau privé.
- Les dispositions du réseau ou des installations apportent des perturbations dans le bon fonctionnement du service de l'assainissement.
- Le pétitionnaire n'assure pas dans un délai d'un mois à partir de la date à laquelle il aura été sollicité, le règlement complet des frais de raccordement du réseau général et des branchements particuliers qui sont à sa charge.

14. Réception des travaux

Lorsque le réseau privé aura été raccordé au réseau public et que les mesures coercitives auront été levées, le pétitionnaire pourra demander à la communauté d'agglomération ACCM et à l'exploitant des réseaux publics ACCM Assainissement la réception des travaux.

Le pétitionnaire garantira la communauté d'agglomération ACCM et l'exploitant des réseaux publics ACCM Assainissement (fourniture d'une copie des attestations d'assurance des entreprises chargées des travaux) contre tout vice caché.

Dispositions particulières

15. Demande d'intégration des réseaux au domaine public

Se reporter à la procédure établit dans le référentiel.

16. Entreprises qualifiées

Afin de s'assurer que les travaux sont réalisés dans le respect des règles de l'art, le pétitionnaire veillera à faire réaliser les travaux par une entreprise qualifiée.

Les critères qui pourraient être pris en compte pour juger de la qualification et des moyens de chacune des entreprises sont les suivants :

- Classification dans le répertoire de l'identification professionnelle de la fédération nationale des travaux publics de l'année (l'identification technique correspondant aux travaux proposés).
- ou
- Fourniture de trois certificats, émanant de maîtres d'œuvres ou d'ouvrages du département, attestant que l'entreprise a réalisé durant les cinq années précédentes, dans des conditions satisfaisantes, des travaux équivalents dans le cadre de marchés publics.

17. Matériels agréés

Le pétitionnaire devra se rapprocher de l'exploitant des réseaux publics ACCM Assainissement pour établir la liste des matériels à utiliser dans le cadre du projet :

- Type de canalisation (fonte, PVC ou polypropylène).
- Type de regard (PE ou Béton).
- Type de tampon de regard.
- Type de tampon de regard de branchement.
- Poste de relevage : types de robinet vanne, clapet, vanne murale, soupape, ballon anti-bélier, armoire électrique et boîtier de commande, système d'acquisition de données, capteurs de niveau, télésurveillance, etc.

18. Plans de récolement

Le pétitionnaire devra se rapprocher de la communauté d'agglomération ACCM pour utiliser la bonne charte graphique.

A	A	A
Le	Le	Le
<p>Pour la communauté d'agglomération ACCM</p> <p>Le Directeur de l'Aménagement et des Services Techniques</p>	<p>Pour l'exploitant des réseaux publics ACCM Eau</p> <p>Le Chef d'Agence</p>	<p>Pour le pétitionnaire</p> <p>.....</p> <p>(cachet commercial obligatoire)</p>

Version	Date d'approbation
Version 0 – Edition n°1	26 septembre 2018
Edition n°2	23 septembre 2020