



PROCÉDURE DE NETTOYAGE DE CHAMBRES D'AQUEDUC

1.1 Nettoyage des chambres d'aqueduc du réseau secondaire

Suite aux observations notées lors de l'inspection, lorsqu'il y a présence de sédiments, il faudra procéder au nettoyage des chambres d'aqueduc pour éviter qu'en cas de bris de conduite, les sédiments contaminés qui s'y trouvent ne viennent pas en contact avec l'intérieur de la conduite pour ainsi se conformer à la réglementation OPA /P6B qui recommande de prendre toutes les précautions nécessaires afin d'éviter une contamination du réseau d'aqueduc.

1.2 Les équipements requis

1.2.1 Équipement requis pour le nettoyage

Afin de pouvoir nettoyer une chambre d'aqueduc selon les règles de l'art il faudra se prémunir de certains outils et équipements obligatoires :

1. Liste des équipements de santé et de sécurité ;
2. Liste des outils manuels de base à utiliser
3. Liste des outils à ne pas utiliser
4. Véhicule tracteur et mini récurveur monté sur une remorque
5. Liste des chambres à nettoyer et un plan du réseau d'aqueduc
6. Procédure de pré ouverture d'un tampon de chambre d'aqueduc
7. Procédure en cas de chambres submergées
8. Procédure de nettoyage à partir de la surface
9. Procédure de nettoyage en espace clos



Étape 1 - Liste des équipements de protection

Les équipements de protection individuelle ainsi que des espaces clos dépendent de la configuration sur le terrain. Voici la liste des équipements requis pour les chambres d'aqueduc.

Équipements de protection personnelle : Dossard ou salopette orange, casque, gants, bottes, harnais, lunettes ou casque avec visière, masques, bottes à eau et imperméable.

Équipements pour espace clos; détecteur de gaz, garde, chevalet, potence, ventilateur, génératrice, casque muni d'une lumière

Fiche d'espace clos

Panneaux de signalisation: homme au travail, déviation et cônes

Véhicule de protection selon l'emplacement suivant le code de sécurité routière

Planches du MTQ

Échelle

Talkie-walkie

Nettoyage en espace clos





Étape 2 – Liste des outils manuels de base

Pour faire l'inspection d'une chambre d'aqueduc il faudra utiliser des outils spécialisés et conventionnels.

Voici la liste des outils manuels de base pour ouvrir un couvercle de chambre de vanne et vidanger l'eau avant de procéder au nettoyage.

Un Protolift

Le Protolift est un outil qui requiert un minimum d'effort pour soulever et déplacer un couvercle de puits d'accès pouvant aller jusqu'à 250 livres. Il a été conçu pour prévenir les accidents dorsaux. Cet outil de 12 ½ livres est efficace, pratique et sécuritaire. Le Protolift est muni d'une poignée en caoutchouc assurant ainsi une prise ferme.





Une masse de 7.5 livres anti déflagrante

Anti-étincelles construction métallique, coulée à partir d'un bronze de nickel-aluminium de haute résistance. Manche en fibre de verre pour plus de durabilité et de contrôle des vibrations.

Chez Tenaquip modèle WI942



Pompe 2 ½"

Une pompe est requise pour toutes les chambres qui ne se drainent pas et qui sont submergées, plutôt que d'aspirer l'eau et devoir retourner vider le récurateur fréquemment, pour éviter les déplacements inutiles il vaut mieux utiliser une pompe pour vider la chambre avant de commencer à la nettoyer.





3) Liste des outils qu'il vaut mieux ne pas utiliser

Voici les outils qui ne devraient pas être utilisés car ils représentent un risque pour la sécurité des travailleurs.

3.1) Le pic à jardin ou la pioche

Le fameux pic à jardin est très dangereux lors de l'ouverture d'un couvercle de chambre d'aqueduc ou d'égout, le travailleur doit se pencher pour l'utiliser et sa posture fait en sorte qu'il force du dos ce qui déjà occasionné bon nombre de blessures au dos. Comme son nom l'indique, le pic est un instrument qui sert à creuser et non à soulever et à déplacer. C'est l'outil qui représente le plus haut risque de blessure car j'ai souvent vu des manches de pics se briser en essayant de soulever un couvercle qui est coincé.

Pour éviter des blessures au dos, il vaut mieux ne pas utiliser cet outil.





3.2) La masse conventionnelle

La masse conventionnelle est beaucoup moins dispendieuse que la masse anti déflagration mais elle représente un risque sérieux pour le travailleur s'il y a une fuite de gaz naturel ou lorsqu'il y a un produit à base de pétrole qui se retrouve dans une chambre d'aqueduc ou un égout. La masse conventionnelle peut produire des étincelles qui à leur tour peuvent provoquer des explosions.

Afin d'éviter tout risque d'explosion dû à des étincelles et une présence de gaz dans la chambre. Il vaut mieux ne pas utiliser la masse conventionnelle pour décoincer les tampons.





4) Véhicule tracteur et mini récurveur sont les plus conviviaux

4.1) Véhicule tracteur

Le véhicule tracteur doit être assez robuste pour trainer le mini récurveur, une à 6 roues est requise soit dans la gamme Ford F350 et F350 et GM 2500 HD et 3500 HD et munie d'un « attelage de remorque ».

4.2) Le mini récurveur doit avoir une puissance minimale d'aspiration de 1025 CFM qui permettra aussi de faire de l'hydro excavation et de l'excavation pneumatique pour changer des bonhommes à eau.

Voici l'appareil qui convient le mieux rapport qualité et prix car il a la puissance nécessaire pour exécuter la tâche et coûte une fraction du prix d'un récurveur conventionnel et peut servir à faire de l'hydro excavation lorsqu'il y a un service de gaz métré dans une tranchée.

Vacuum Vermeer McLaughlin V500LE-HD monté sur une remorque.



Références pour travaux d'aqueduc et d'égouts



McLaughlin trailer vacuums are available in the low profile LE Series or the standard V Series. Build your unit based on your needs.

LE Series (Low Profile)

- Highly portable trailer vacuum excavator line.
- Available in 250-, 500- or 800-gallon (245, 4, 1882.7 or 3228.3 L) spoil tanks.
- 800LE17, 800LE17HD (LH) package is less than 8500 GVW.
- 575 and 1025 cfm (16.3 and 28 m³/min) blower options.

V Series

- High clearance I-beam trailers for right-of-way work.
- Available in 500-, 800- or 1200-gallon (4882.7, 3228.3 or 4542.5 L) spoil tanks.
- 575, 1025 or 1200 cfm (16.3, 28, 34 m³/min) blower options.
- Abraster combinations available.




I-Beam Trailers

- High clearance I-beam trailers for right-of-way work.
- 8' (243 cm) and 12' (365 cm) I-beam trailers available.

vermeer.com | 7

V500LE-HD

Réservoir de 500 gallons, moteur 49Hp Kubota, réservoir a carburant de 22 gallons, 1025 c.f.m, 3 stages de filtrations de type cyclone avec séparateur et filtre de deux (2) microns lavable, la pompe de lavage a jet est de 5.6 GPM @ 3000 psi, deux (2) réservoir d'eau de 125 gallons, arrêt électronique de remplissage, trois (3) boyaux de 4" de diamètre par 10' de long, lance avec système a jet de rotation de 7' de long avec tuyau en PVC , ainsi qu'un pistolet de 4', compartiment pour les boyaux sur le châssis et remisage des outils à l'avant, le châssis de la remorque a un GVW de 12,000 livres et une patte avant hydraulique, ouverture de la porte a débris hydraulique pleinement ouverte, système de jet pour le lavage du réservoir (Pat.# 6,615,849B1)unique a Vermeer, en option nous incluons l'outils de 7' pour le travail sans éclaboussure ainsi que deux (2) autres de 5 et 9 pieds.



Références pour travaux d'aqueduc et d'égouts



ACCESSORIES

A wide range of accessories, attachments and options are available for your McLaughlin vacuum.

 <p>Combination jetting tool — Combine water and vacuum flows for a one-man jetting tool.</p>	 <p>Kibble nozzle — Allows for higher water pressure to be used without damaging underground utilities.</p>	 <p>Highdown wand — Cleanup tool for equipment and jobsite.</p>	 <p>Air spade — Provides high velocity at tip of the tool and control for the operator for digging with compressed air.</p>
 <p>Hot bar — Allows you to work with water heated up to 180° Fahrenheit (77° F / 3° C) to more effectively remove substances such as oil.</p>	 <p>Hydraulic jack — Saves time and labor in hooking up the trailer and truck.</p>	 <p>Arrow board — Add forward stability to your jobsite and keep traffic moving smoothly with this safety feature.</p>	 <p>Suction tool — 4" (10.2 cm) Throttle suction tool with coupler for vacuum accessories.</p>
 <p>Joker system — Adds versatility to clean pipes and ducts.</p>	 <p>Water locator system — Hydraulically locate water valves, hydrants and gas valves.</p>	 <p>Kiphole cone cam — This cam and allows you to cut and remove 12" diameter (30.5 cm) cones from paved surfaces.</p>	 <p>Surface cleaner — Water cover at spinner head washes surface while the vacuum sucks up the water after the surface has been pressure washed.</p>

www.mclaughlin.com | 13

5) Liste des chambres à nettoyer et un plan du réseau d'aqueduc

5.1) Une liste des chambres à nettoyer devra être remise à l'équipe de nettoyage ainsi qu'un plan du secteur

6) Procédure de pré ouverture d'un tampon de chambre d'aqueduc

Avant de commencer à vouloir enlever le couvercle (tampon) du cadre de la chambre d'aqueduc, un test de gaz devra être effectué par un orifice du couvercle. Il faut s'assurer que le personnel porte les équipements de sécurité pour travaux routiers et aient reçus la formation adéquate.



Références pour travaux d'aqueduc et d'égouts

6.1) Il faudra d'abord installer la signalisation requise autour de l'ère de travail tel que prescrite dans le Tome 5 du ministère des transport avant de vous installer et de sécuriser les lieux avec un deuxième véhicule de protection dans une situation où c'est nécessaire (Boulevards ou artères principales).

6.2) Le détecteur devra avoir été calibré une fois par année et un test fonctionnel « Bump test » devrait être fait minimalement une fois par jour pour s'assurer de la validité des mesures enregistrées.

6.3) Effectuer le test de gaz tel que prescrit dans la procédure pour espace clos afin de s'assurer qu'il n'y a pas de gaz explosif dans la chambre.

6.4) Si le test de gaz s'avère positif, qu'une alarme se déclenche il faudra aviser son superviseur immédiatement et ne pas enlever le couvercle ni lui donner de coup de masse.

6.5) Si le test de gaz s'avère négatif, vous retirer le détecteur et vous procédez à l'enlèvement du couvercle.

6.6) Utilisez d'abord le Protolift pour tenter de soulever le couvercle, s'il est coincé il faudra demander l'aide de votre partenaire qui se servira de la masse anti déflagration pour donner quelques coups de masse dans les rebords du couvercle et pas vers le centre ni sur le cadre.

6.7) Une fois le couvercle décoincé, utiliser le Protolift pour retirer le couvercle et placez- le à un endroit où vous ne vous risquerez pas de vous enfarger dessus.

7) Procédures en cas de chambres submergées

7.1) Si la chambre est submergée d'eau, plutôt que d'utiliser l'aspirateur, installez plutôt la pompe qui évacuera beaucoup plus rapidement l'eau que tenter de l'aspirer avec l'aspirateur, je tiens à souligner qu'un aspirateur est plus performant en aspirant des résidus solides plutôt que seulement du liquide. Vous économiserez aussi du temps de vidange du réservoir inutilement ce qui vous fera gagner du temps et contribuera à réduire les gaz à effet de serre.

7.2) Une fois que l'eau est pompée, remettez la pompe dans la boîte du véhicule tracteur



8) Procédure de nettoyage à partir de la surface

Le nettoyage d'une chambre à partir de la surface ne requiert aucune descente d'un travailleur dans un espace clos, tout se fait depuis la surface, ce qui est la méthode standard dans le cas des réseaux d'aqueduc secondaires, la plupart des chambres sont rondes ou rectangulaire mais elles offrent pleinement accès depuis la surface.

8.1) Il faut déployer le boyau de succion de 4 pouces ainsi que le boyau de jet d'eau sous pression

8.2) Assurez-vous de porter vos lunettes de sécurité ou une visière de protection pour éviter des éclaboussures dans les yeux !

8.3) Démarrer ensuite le moteur de l'aspirateur

8.4) Commencez à aspirer les sédiments accumulés et utilisez simultanément le jet d'eau sous pression pour dégager les sédiments lorsque l'aspiration devient plus hasardeuse.

8.5) Aspirer tous les sédiments et assurez-vous de bien rincer les parois murales, la conduite, la vanne et tous les équipements qui s'y trouve et nettoyer la dalle de fond en aspirant les résidus lavés à l'aide du jet d'eau pour la rendre propre.

8.6) Une fois le nettoyage terminé, refermer le moteur de l'aspirateur et retirez les boyaux d'aspiration et de jet d'eau sous pression.

8.7) Refermez ensuite le couvercle de la chambre à l'aide du Protolift

8.9) Noter dans la fiche de travail que la chambre a été nettoyée

8.10) Enlever la signalisation et passer à la prochaine chambre.

8) Procédure de nettoyage en espace clos

Le nettoyage d'une chambre en espace clos requiert la descente d'un travailleur dans la chambre d'aqueduc soit dans un espace clos, il faudra donc utiliser la procédure pour espace clos et s'assurer que le personnel a reçu la formation qui s'y rattache avant de descendre dans la chambre avec les équipements de nettoyage. Il faudra prévoir une troisième personne qui devra rester à la surface pour respecter les normes de santé et sécurité.

8.1) Utilisez la procédure # 6.1 à 6.7 avant d'ouvrir le couvercle

8.2) Installer le garde, le palan (trépied) ou la potence autour du cadre.

8.3) Mettre un habit imperméable et des bottes à eau de sécurité



Références pour travaux d'aqueduc et d'égouts

8.4) Mettre les équipements de sécurité (casque, harnais, lumière lunettes ou visière et gants)

8.5) S'assurer d'avoir le détecteur de gaz sur soi mais s'assurer qu'il ne soit pas en contact avec l'eau.

8.6) S'assurer de ventiler adéquatement la chambre pour changer 7 fois le volume d'air.

8.7) S'assurer que les échelons sont en bon état avant de descendre sinon utiliser une échelle.

8.8) Vérifier les équipements de communication et les conserver sur soi et éviter qu'ils ne viennent en contact avec l'eau.

8.9) Pomper la chambre à l'aide d'une pompe si elle est submergée ou ayant une forte accumulation d'eau

8.10) Attacher les harnais de sécurité au câble du treuil de la potence et les travailleurs doivent descendre ensuite dans la chambre les mains libres.

8.11) Vérifier la communication par un test de l'appareil, un test vocal et un test de visibilité (regardez si vous voyez l'autre)

8.12) S'il y a alarme qui se déclenche, les travailleurs doivent remonter immédiatement, le superviseur devra être averti de la situation et il se peut que cette chambre ne puisse être nettoyée selon l'alarme, sinon il faudra utiliser le ventilateur en permanence le temps du nettoyage.

8.13) Celui que reste en dehors de l'espace clos devra descendre les boyaux de succion et de pression d'eau dans la chambre.

8.14) Il faut déployer le boyau de succion de 4 pouces ainsi que le boyau de jet d'eau sous pression de manière à ce que le travailleur puisse travailler sans restriction.

8.15) Assurez-vous de porter une visière de protection pour éviter des éclaboussures dans les yeux !

8.16) Démarrer ensuite le moteur de l'aspirateur

8.17) Commencez à aspirer les sédiments accumulés et utilisez simultanément le jet d'eau sous pression pour dégager les sédiments lorsque l'aspiration devient plus hasardeuse.

8.18) Aspirer tous les sédiments et assurez-vous de bien rincer les parois murales, le plafond de la chambre, la ou les conduites, la ou les vannes et tous les équipements qui s'y trouve et nettoyer la dalle de fond en aspirant les



Références pour travaux d'aqueduc et d'égouts

résidus lavés à l'aide du jet d'eau pour la rendre propre. Un désinfectant ou fongicide non toxique pourrait être aussi utilisé pour désinfecter la chambre.

8.19) Une fois le nettoyage terminé, refermer le moteur de l'aspirateur et remonter les boyaux d'aspiration et de jet d'eau sous pression.

8.20) Les travailleurs doivent ensuite remonter sous la supervision du technicien de la surface.

8.21) Refermez ensuite le couvercle de la chambre à l'aide du Protolift

8.22) Noter dans la fiche de travail que la chambre a été nettoyée

8.23) Enlever la signalisation et passer à la prochaine chambre.