

Mandat: Remplacement des services en plomb

Sujet: Module 5 – Remplacement du service en plomb

Par: Sylvain Dorais pour www.referencess-aqueduc.ca

Table des matières

1. Introduction

1.1 Présentation du plan d'action de Montréal concernant le remplacement des services en plomb

2. Composantes requises pour les travaux

2.1 Arrêt de distribution

2.2 Arrêt de service

2.3 Boite de service

2.4 Manchon de réparation

2.5 Sellette Robar 2406 (sol argileux avec une conduite en bon état)

2.6 Sellette Robar 2408 (à déconseiller dans un sol agressif argileux)

2.7 Sellette en acier inoxydable avec sortie fileté femelle 1 pouce (sol argileux avec une conduite affaiblie)

2.8 Tuyau souple en cuivre de 1 pouce « type K »

2.9 Dispositif de blocage et de soutien d'arrêt de distribution (Vadle curb box)

3. Outillage spécialisés requis pour les travaux

3.1 Geleuse de tuyau Ridgid SF2500

3.2 Marteau évaseur pour tube de cuivre Reed

3.3 Reed Perceuse pour branchement d'alimentation Feed Tap

3.4 Mueller B-101 Machine à percer et tarauder

3.5 REMS AKKU Curvo 22 V Cintreuse de tube sans fil

4. Méthodologie

- 4.1 Cette formation théorique doit être faite à partir de vidéos et non écrite afin que les employés puissent mieux comprendre les différentes techniques
- 4.2 Créer de nouveaux tutoriels vidéo à partir des vidéos des fabricants inclus
- 4.3 Geleuse de tuyaux Ridgid SF2500
- 4.4 Comment évaser un service (ancienne méthode « flairer »)
- 4.5 Comment installer un arrêt de service sur une conduite
- 4.6 Comment taper dans une conduite à partir d'une sellette avec branchement
- 4.7 Comment taper directement une nouvelle valve d'arrêt sur une conduite
- 4.8 Créer un col de cygne avec la cintreuse de tube 22v Reflok REMS
- 4.9 Enlever et condamner une ancienne valve d'arrêt avec une sellette en stainless
- 4.10 Verrouiller et stabiliser votre valve d'arrêt de distribution
- 4.11 Joindre un service en cuivre public à un service en plomb privé
- 4.12 Protéger votre nouveau service avec du sable de compaction et méthode de compaction
- 4.1.3 Élaborer la méthode de compaction à partir du document à la section 4.12
- 4.14 Cette formation doit être donnée dans un environnement contrôlé au centre Maxim'Eau

5. Référence des outils d'utilisation

- 5.1 Geleuse de tuyau Ridgid SF2500
- 5.2 Marteau évaseur pour tube de cuivre Reed
- 5.3 Valve d'arrêt de service
- 5.4 Vadle Curb Box Lock
- 5.5 Robar 2408 Service Saddle (à déconseiller dans un sol argileux)
- 5.6 Robar 2406 Service saddle
- 5.7 Reed Perceuse pour branchement d'alimentation Feed Tap
- 5.8 Mueller B-101 Machine à percer et tarauder
- 5.9 REMS AKKU Curvo 22 V Cintreuse de tube sans fil
- 5.10 Ford Pipe Repair & Leak Clamps
- 5.11 Accouplement de transition Philmac (cuivre-plomb)

1. Introduction

1.1 [Voici le plan d'action qu'a élaboré Alicia Bannier](#), ing le 4 décembre 2013 au Ceriu pour le dépistage et le remplacement des entrées de services en plomb.

Il comprend la mise en contexte depuis l'interdiction de l'installation d'entrée de service en plomb et l'évolution qui s'en est suivie.

Par la suite elle nous explique le projet d'échantillonnage 2006, les solutions potentielles ainsi que le plan d'action 2006.

Ce document relate la nomenclature et l'historique du plomb dans les réseaux d'aqueduc et pourquoi il faut l'éliminer.

C'est un excellent document à présenter à tous avant de commencer la méthode de remplacement traditionnelle par excavation complète qu'utilise les travaux publics à Montréal afin que les employés puissent comprendre pourquoi ils exécuteront ce travail

2. Composantes requises pour les travaux

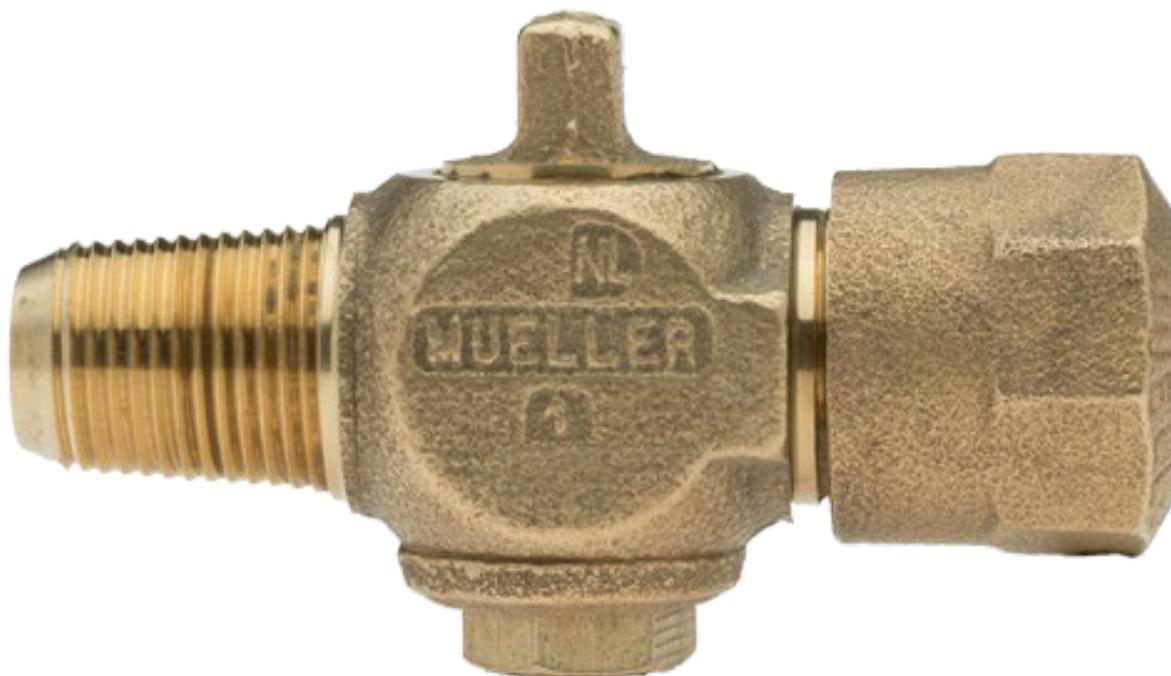
2.1 Arrêt de distribution

La vanne d'entrée d'eau appelée aussi « boîte de service », « bonhomme à eau » ou « arrêt de distribution » est enfouie dans le sol, généralement en façade du bâtiment à la limite de la propriété entre l'emprise de la ville et la propriété privée celle du propriétaire.



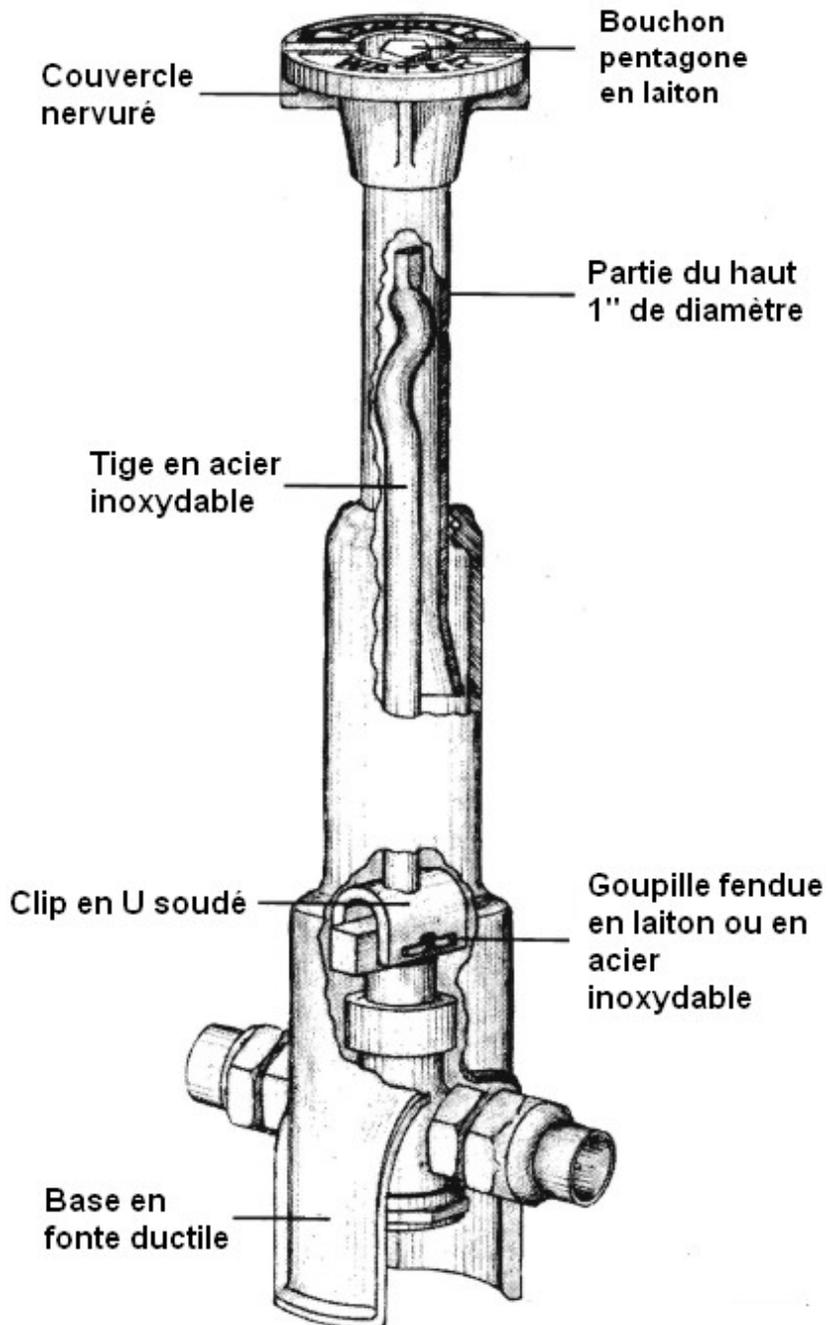
2.2 Arrêt de service

Valve d'arrêt de service appelée aussi « arrêt de corporation » est branchée sur la conduite principale d'aqueduc et est reliée au tuyau de distribution du bâtiment. Cette valve doit être maintenue ouverte en tout temps et ne sera fermée qu'avec l'abandon d'un service en y installant soit un bouchon ou en la remplaçant par un manchon de raccordement.



2.3 Boîte de service

La « boîte de service », généralement appelée « bonhomme à eau » est enfouie dans le sol, généralement en façade du bâtiment à la limite de la propriété entre l'emprise de la ville et la propriété privée celle du propriétaire. C'est elle qui donne accès à l'utilisateur de pouvoir ouvrir ou fermer l'arrêt de distribution.



2.4 Manchon de réparation (pour condamner un ancien service)

Manchons de réparation en acier inoxydable conçus pour la réparation permanente des conduites ou l'abandon des anciens services d'aqueduc. Une fuite sur une conduite d'eau peut causer d'importants dégâts, c'est pourquoi elle doit être réparée rapidement, de façon fiable et durable.



2.5 Sellette Robar 2406 (sol argileux avec une conduite en bon état)

Les sellettes de service 2406 / 2506 de ROBAR sont utilisées pour isoler une prise de service d'une canalisation de transport ou de distribution. Les modèles 2406 / 2506 sont adaptés aux tuyaux C900 compte tenu de leur collier large. Le modèle 2406 est recouvert d'une couche de peinture en atelier et le modèle 2506 est recouvert d'un revêtement époxydique appliqué par fusion de liants. Les modèles 2406 / 2506 sont équipés de colliers en acier inoxydable.

Cette sellette est conseillée dans un sol argileux ou la conduite est encore en bon état, ses sangles en acier inoxydables ne s'oxyderont pas avec l'acidité du sol.



2.6 Sellette Robar 2408 (à déconseiller dans un sol agressif argileux)

Les sellettes de service 2408 / 2508 de Robar sont utilisées pour isoler une prise de service d'une canalisation de transport ou de distribution. La sellette de service 2408 est recommandée pour les tuyaux en fonte ductile et en acier. Elle n'est pas adaptée aux tuyaux en plastique. Le modèle 2408 est recouvert d'une couche de peinture en atelier et le modèle 2508 est recouvert d'un revêtement époxydique appliqué par fusion de liants. Les deux sellettes sont munies de colliers en acier faiblement allié.

Cette sellette est sans doute une des moins cher sur le marché, elle est excellente dans un sol non glaiseux et agressif. Dans le cas ou cette sellette serait installé dans un sol glaiseux ayant un PH d'acidité élevé, ses sangles vont se détériorer en moins d'une dizaine d'années et cela occasionnera une nouvelle fuite, il est donc déconseillé de les installer dans de telle condition.



2.7 Sellette en acier inoxydable avec sortie fileté femelle 1 pouce

Cette excellente dans les pires conditions de sol agressif et glaiseux et de détérioration de la conduite. Elle est entièrement fabriquée d'acier inoxydable et ne s'oxydera pas dans le temps. Elle donc conseillée sur des vieilles conduites dont l'usure est avancée dans un sol dont l'acidité est élevée.

Avec sa sortie de 1 pouce en acier inoxydable, il sera facile d'installer une valve d'arrêt de service et son installation sur la conduite se fait de la même façon qu'un manchon de raccordement.



2.8 Tuyau souple en cuivre de 1 pouce « type K »

À partir de la conduite principale jusqu'à la maison ou l'immeuble, on doit utiliser du tube à l'état mou de type K. Ce type de tube sont offerts en serpentins de longueurs variées. Leur calibre peut aller jusqu'à 2 pouces. Les serpentins éliminent les joints ou du moins en réduit le nombre. On peut plier le tube à l'état mou pour contourner des obstructions ou les inégalités de terrain dans une tranchée.

Ce type de tube s'adapte bien aux conditions du sol lorsqu'il peut se tasser après la construction. Les raccords pour réseaux sous pression sont ceux que l'on préfère pour assembler des canalisations souterraines d'eau parce qu'ils sont très résistants et faciles à poser.



2.9 Dispositif de blocage et de soutien d'arrêt de distribution (Vadle curb box)

Les experts de notre industrie estiment qu'entre 15% et 20% de toutes les nouvelles installations de valves d'arrêt de distribution résidentiels rencontrent une certaine forme de stress nécessitant un rappel entraînant des fouilles supplémentaires, des coûts supplémentaires, des retards dans la planification et de la frustration. Le verrou de coffre de bordure Vadle™ se verrouille en toute sécurité dans les vannes d'arrêt de distribution ainsi qu'à la boîte de service. En utilisant cette pièce de pied, elle crée une boîte de bordure parfaite pour l'alignement des butées de bordure. Cela élimine le besoin de revoir le chantier pour corriger une installation étiquetée en rouge.



3. Outillage spécialisés requis pour les travaux

3.1 Geleuse de tuyau Ridgid SF2500

Le gel pour tuyaux SuperFreeze est simple d'utilisation et permet à l'opérateur de réparer les systèmes d'eau sans les arrêter. Le modèle RIDGID® SF-2500 est un appareil de congélation miniature qui fait circuler en circuit fermé du liquide réfrigérant autonome jusqu'à ses têtes de congélation en aluminium. Un bouchon de glace se forme en seulement 6 minutes. Une fois le tuyau bouché, des réparations peuvent être effectuées tant que le bouchon de glace est maintenu en place dans le dispositif. Il est fourni avec une bouteille de gel de congélation à formule spéciale pour accélérer la congélation. Appliquez le gel sur les têtes de congélation avant de les placer sur les tuyaux.



3.2 Marteau évaseur pour tube de cuivre Reed

Les évaseurs en acier durci de haute qualité pour tubes en cuivre constituent les outils essentiels de la boîte à outils. Conçus pour réaliser des évasements uniformes à 45 degrés sur les tubes de service d'eau douce en cuivre de type K, les évaseurs Reed sont dotés de gros pilotes et de zones de préhension moletées pour plus de sécurité. Reed propose une gamme de marteaux évaseurs pour tubes en cuivre de tailles variées.

Pour amortir les chocs lors de la frappe, il est recommandé de frapper en utilisant uniquement le marteau évaseur en laiton à face souple tel que le HAM3 de Reed.



3.3 Reed Perceuse pour branchement d'alimentation Feed Tap

Perceuse pour branchement d'alimentation Feed Tap™ perce à travers les tuyaux en PVC, en PE, en fonte et en fonte ductile sous pression à l'aide d'un robinet de prise inséré dans une selle de service. La conception compacte, dotée d'une commande d'alimentation séparée et indépendante pour faire progresser l'emporte-pièce robuste dans le tuyau, permet à l'utilisateur de compléter facilement le robinet à l'aide d'une perceuse (non incluse) pour la fonte et le fer ductile, ou d'une clé à main 1,1 cm (7/16 po) pour tuyaux en PVC/PE et d'autres tubes en plastique. Le contrôle de l'alimentation indépendante avance l'emporte-pièce afin de tarauder les tuyaux en PVC, comme recommandé par l'Uni-Bell PVC Pipe Association.

Le FTB Feed Tap se compose de l'unité de base qui permet à l'utilisateur d'acheter des emporte-pièces et des adaptateurs de robinet de prise séparément, au besoin. Un ensemble complet est vendu sous le numéro FT2000UNIV. L'ensemble contient à la fois un foret de retenue d'échantillons, CRPD25 et deux ensembles d'aimants de retenue d'échantillons. Les aimants fonctionnent bien sur les robinets en fonte ductile et le foret CRPD25 fonctionne sur tous les types de robinets de tuyaux. La méthode de retenue utilisée dépend de l'opérateur.

Le tuyau en plastique uniquement FTP200UNIV est utilisé pour les opérations de forage manuelles à l'aide des emporte-pièces testés favorablement pour le PE/PVC de la « série PL » de Reed. Le FTP200UNIV est offert avec tous les adaptateurs de robinet de prise, les emporte-pièces, les adaptateurs pour emporte-pièces et une clé à cliquet avec prise pour couvrir les services de 1,9 à 5 cm ($\frac{3}{4}$ à 2 po) en PVC et PE. Chaque machine est livrée avec une valise de transport robuste.



3.4 Mueller B-101 Machine à percer et tarauder

La machine B-101 est conçue pour l'utilisation manuelle ou motorisée. Elle peut percer et tarauder une conduite principale sous pression ou à sec, insérer ou extraire un robinet de prise jusqu'au format de 25 mm (1 po) et les bouchons de tuyau jusqu'à 65 mm (2-1/2 po). Elle peut être utilisée sur tous les tuyaux de 50 à 1 200 mm (2 à 48 po), incluant les tuyaux en fonte grise ou ductile ordinaire ou à revêtement de ciment, en PVC, en amiante-ciment et en acier. Le mécanisme spécial de la machine B-101 permet de verrouiller la barre d'alésage à la chape d'avance. Cela empêche la mèche de vriller dans le trou avant que la coupe soit terminée et l'outil de tomber sur la position fileté et causer une cassure. Ce mécanisme de verrouillage est particulièrement utile pour travailler sur les conduites principales à basse pression. La pression de fonctionnement maximale est de 620 kPa/6 barg (90 lb/po² manométriques) (1725 kPa/17 barg [250 lb/po² manométriques] avec la clavette assistée).



3.5 REMS AKKU Curvo 22 V Cintreuse de tube sans fil

Cintreuse AKKU compacte pour le cintrage à froid de tubes jusqu'à 180°. Utilisable partout, sans établi. Pour l'artisanat et l'industrie. Pour travail sur chantier et en atelier. Elle est universelle pour de nombreux types de tubes. Sa mise en œuvre est rapide et sans réglages. La vitesse rapide ou lente, avec un arrêt immédiat, pour un cintrage précis.

Technologie Li-Ion 22 V. Fonctionnement sur accu ou secteur.

Tubes cuivre écroui, mi-dur et recuit, y compris à paroi fine, \varnothing 10 – 28 mm, \varnothing $\frac{3}{8}$ – $1\frac{1}{8}$ "

Tubes cuivre recuit gainé, y compris à paroi fine \varnothing 10 – 18 mm

Tubes cuivre à paroi épaisse K65 pour le froid et la climatisation EN 12735-1 \varnothing $\frac{3}{8}$ – $1\frac{1}{8}$ "



4. Méthodologie

4.1 Cette formation théorique doit être faite à partir de vidéos et non écrite afin que les employés puissent mieux comprendre les différentes techniques

4.2 Vous devrez de nouveaux tutoriels vidéo à partir des vidéos des fabricants inclus

Le sable à compaction offre une capacité de compaction pour un remblai de terrain ou de fondation. En effet, ce sable une fois bien compacté selon les règles de l'art, deviendra dur comme le béton. Il n'est cependant pas conçu pour les terrains de jeux ou de sports. Il est donc à conseiller de recouvrir votre nouveau service avec ce sable afin d'éviter des perforations qui seraient occasionnées par des petites roches pointues.

4.1.3 Élaborer la méthode de compaction à partir du document à la section 4.12

4.14 Cette formation doit être donnée dans un environnement contrôlé au centre Maxim'Eau

5. Référence des outils d'utilisation

5.1 [Comment installer un arrêt de corporation sur une conduite](#)

5.2 [Comment taper un arrêt de corporation sur une conduite](#)

5.3 [Comment taper dans une conduite à partir d'une sellette avec branchement](#)

5.4 [Comment créer un col de cygne sur un service en cuivre](#)

5.5 [Enlever et condamner une ancienne valve d'arrêt avec une sellette en acier inoxydable](#)

5.6 [Verrouiller et stabiliser votre valve d'arrêt de distribution](#)

5.7 [Joindre un service en cuivre public à un service en plomb privé](#)

5.8 [Méthode de remplacement par le Pipe bursting](#)

5.9 [Méthode de remplacement par tirage et éclatement](#)

5.10 [Installer une conduite par forage et tirage Thrust boring](#)