

Nettoyage des conduites (réseaux) d'eau potable avant la mise en service

PAR MIHAI BUZDUGAN, CONSEILLER TECHNIQUE À LA CMMTQ

Un entrepreneur en plomberie est appelé à présenter une soumission relative au projet d'un immeuble commercial. Le devis de la firme d'ingénierie exige la désinfection et le nettoyage d'une conduite d'eau potable après son installation et les essais d'étanchéité. En tenant compte des coûts additionnels qui seront engendrés, l'entrepreneur se demande si l'exigence de l'ingénieur est conforme aux codes en vigueur.

Réponse

L'article 2.6.2.8. 1) du chapitre III, Plomberie du *Code de construction du Québec* mentionne que « la partie nouvellement installée d'un réseau d'alimentation en eau potable doit être nettoyée puis rincée à fond avec de l'eau potable avant la remise en service du réseau ». Le Code est cependant presque muet à propos des méthodes particulières à être employées pour atteindre cet objectif.

En ce qui concerne le traitement de l'eau potable, la majorité des usines de traitement d'eau au Canada utilise la chloration pour assurer la désinfection et le maintien d'une bonne qualité d'eau. La chloration est principalement assurée soit en traitant l'eau directement dans l'usine, soit en maintenant une concentration résiduelle de chlore dans le réseau de distribution afin de prévenir la croissance bactérienne, ou les deux. La désinfection constitue un volet essentiel du traitement de l'eau potable destinée au public.

Peu importe les méthodes et les types de tuyaux ou de raccords utilisés, la tuyauterie risque de contenir divers débris, de la poussière, du tartre, de la saleté, des oxydes, des pâtes de soudage et même des bactéries. Ces impuretés obligent le rinçage du système pour éliminer tout contaminant potentiel avant de mettre la tuyauterie en service.

Quand il s'agit d'un réseau d'aqueduc, la désinfection et le nettoyage sont effectués, la plupart du temps, en employant les procédures de chloration décrites dans la norme *Disinfecting Water Mains* ANSI/AWWA C651 (par l'American Water Works Association). Si cette norme a été développée à l'origine pour la désinfection des conduites d'eau de grands diamètres, elle a été adaptée pour être appliquée sur la tuyauterie de distribution d'eau à l'intérieur des bâtiments.

Le chapitre 19 de l'*Engineered Plumbing Design* de l'American Society of Plumbing Engineers (ASPE) fait aussi référence à la norme ANSI/AWWA C651.

Selon les recommandations du chapitre 19 de l'ASPE, pour procéder à la chloration, trois possibilités peuvent être prises en considération : le rinçage du réseau d'eau potable à l'aide d'un mélange de chlore gazeux et d'eau, l'introduction directe de chlore gazeux dans le réseau ou l'utilisation d'un mélange d'hypochlorite de calcium et de l'eau.

Les étapes proposées par l'ASPE

1. Avant la chloration, le réseau d'eau potable en entier doit être rincé avec de l'eau, pour éliminer tous les débris et toutes les particules qui peuvent se trouver dans les tuyaux. Après le rinçage, le réseau doit être rempli progressivement d'eau et d'agent de chloration, à un endroit choisi par l'entrepreneur, selon la configuration du système. La teneur en chlore (Cl) doit être de 50 ppm (parties par million). Ensuite, une période de stagnation de huit heures doit être prévue. Durant la stagnation, il faut s'assurer que tout le système est bien rempli du mélange d'eau et de chlore. Après ce délai, le système doit être rincé avec une eau propre afin d'éliminer tout excès de chlore au-delà de la concentration résiduelle de l'eau admissible pour la consommation. Au Canada, la concentration de chlore libre dans la plupart des réseaux de distribution d'eau potable varie de 0,04 à 2,0 ppm (mg/L).
2. Des échantillons chimiques et bactériologiques doivent être prélevés et testés, afin de s'assurer de la présence de chlore résiduel et de l'absence de contamination bactérienne, confirmant ainsi que la désinfection a réussi. Ces tests doivent être effectués et validés par des organismes ou des laboratoires qualifiés et reconnus. Des copies des tests doivent être envoyées aux organismes compétents, selon les règlements municipaux, ou à la firme d'architectes ou d'ingénierie responsable du projet.
3. Durant le processus de chloration et de rinçage des conduites, des avertissements visibles doivent être



placés sur tous les appareils sanitaires, afin de prévenir leur utilisation par erreur.

Si seulement une partie d'un réseau doit être installée, désinfectée et testée, il faut l'isoler du reste du système, avant de procéder aux étapes énumérées ci-dessus.

Les mesures de sécurité à prévoir pour la manipulation des produits de désinfection

L'utilisation de chlore gazeux (Cl_2) est la méthode de désinfection la moins coûteuse et elle représente un choix attrayant, malgré ses risques. Ce produit jaune verdâtre est très toxique. En outre, il est plus lourd que l'air et a tendance à s'accumuler dans les sous-sols ou les voûtes souterraines, s'il y a fuite. Selon sa concentration, l'exposition au chlore peut causer de sérieux problèmes de santé. Son fort pouvoir d'oxydant en fait un irritant. Les symptômes vont des irritations des muqueuses et de la peau jusqu'au décès par suffocation et œdème pulmonaire.

Pour sa part, l'hypochlorite de calcium (CaOCl_2) est un mélange de sel de calcium et d'acide hypochloreux, à l'état solide. Il est offert sous forme de comprimés ou de poudre blanche et est reconnu pour être très corrosif.

Tous ces produits doivent être manipulés avec précaution.

Quelques règles de base pour l'utilisation et l'entreposage sécuritaire

- Suivez les instructions des fabricants avant d'utiliser des produits de chloration. Portez une attention à la partie « Premiers soins » à prodiguer en cas d'intoxication, de contacts avec diverses parties du corps ou d'ingestion.
- Portez des équipements de protection individuelle appropriés (gants, lunettes, chaussures, etc.)
- Manipulez les produits idéalement à l'extérieur ou dans un endroit bien aéré.

- Assurez-vous d'utiliser des contenants propres et secs pour mesurer et transvider les produits. Utilisez une tasse différente pour chaque produit.
- Prévenez tout risque d'incendie ou d'explosion en évitant de mélanger des produits chimiques différents.
- Versez le produit de chloration dans l'eau, jamais le contraire (l'eau dans le produit de chloration).
- Lavez vos mains après la manipulation de ces produits.
- Suivez les recommandations du fabricant pour l'entreposage des produits :
 - entreposez les produits dans un endroit frais, sec, bien aéré et non exposé à la lumière du soleil;
 - gardez les produits chimiques loin des sources de chaleur (flammes, produits inflammables) et des produits organiques comme l'essence, l'engrais, les pesticides, les huiles, les graisses, la peinture, les produits nettoyants et autres;
 - entreposez les contenants de produits de chloration liquides sous les contenants de produits en poudre ou solides, pour éviter un déversement accidentel d'un produit liquide sur un produit sec.
- Départissez-vous des produits non utilisés de façon responsable dans un centre autorisé de collecte de résidus domestiques dangereux. **Imb**

Sources :

ANSI/AWWA C651 *Disinfecting Water Mains*.

American Society of Plumbing Engineers (ASPE). *Engineered Plumbing Design*, chapitre 19.

Santé Canada (2020). *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*.

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (2020). *Guide de conception des installations de production d'eau potable*, chapitres 10 et 15.

Conseil national de recherches du Canada et Fédération canadienne des municipalités (2014). *Pratiques d'exploitation et d'entretien pour des petits réseaux de distribution*.

INFO-PRODUITS

ANNONCEURS	TÉLÉPHONE	SITE WEB
Acier Century	514 364-1505	aciercentury.com
Agences Rafales	514 905-5684	smartpan.ca
Bibby-Ste-Croix	418 926-3262	bibby-ste-croix.com
Deschênes & Fils	800 361-1784	deschenes.ca
General Pipe Cleaners	514 905-5684	drainbrain.com
Granby Industries	450 378-2334	granbyindustries.com
Groupe Master	877 477-7021	master.ca
Riobel	866 473-8442	riobelpro.ca
Trilex	450 582-1184	trilexinc.ca
Wolseley	514 344-9378	wolseleyinc.ca