

Étude de cas en produits municipaux

Apport d'eau potable municipale au village de Manotick

Le plus vaste projet de canalisations en polychlorure de vinyle orienté moléculairement (PVCO) de 600 mm jamais réalisé en Amérique du Nord

BIONAX^{MD}

Produit :

Tuyau Bionax^{MD} en PVCO de 600 mm (24 po) de diamètre

Client:

Manotick, Ontario

Firme d'ingénierie :

JL Richards & Associates



Le défi

La collectivité de Manotick est un village situé sur la berge de la rivière Rideau, juste au sud d'Ottawa. Devenu banlieue en pleine expansion, le village avait un urgent besoin de nouvelle conduite d'eau principale pour l'approvisionner en eau potable municipale, et d'amélioration de la capacité et de la fiabilité de l'approvisionnement.

Depuis des années, la majorité des habitants comptaient sur des puits privés pour leur eau potable. En 2001, Manotick a été intégré à la ville d'Ottawa lors de la fusion des agglomérations de la région de la capitale canadienne. Parmi les principaux objectifs de cette fusion figurait l'apport d'eau potable municipale à Manotick.

Vingt ans plus tard, le projet démarrait.

La solution

La ville n'était pas entièrement satisfaite des matériaux utilisés jusque là pour les conduites d'eau principales de grand diamètre. Elle savait qu'elle devait désormais choisir un matériau de tuyauterie plus durable.

La majeure partie de la conduite principale de 600 mm devait être installée à proximité d'une artère routière existante. En raison des opérations de déglacage hivernales, des niveaux élevés de salinité étaient à prévoir dans les sols en bordure de route. Pour cette nouvelle conduite d'eau, il fallait donc recourir à un matériau durable et capable de résister à la corrosion et aux attaques chimiques causées par la salinité élevée.

L'équipe de IPEX a commencé à consulter les ingénieurs, les entrepreneurs et la ville d'Ottawa pour assurer la réussite de ce grand projet municipal.

Ayant utilisé avec succès des produits Bionax de moindres diamètres, la ville a pu se familiariser avec le produit et en venir à lui faire confiance. Elle a progressivement approuvé des projets de tuyauteries en PVCO de diamètres de plus en plus grands, en passant à 400 mm et, enfin, à 600 mm pour ce projet. IPEX est fière d'être le seul fabricant de tuyauterie en PVCO de 600 mm en Amérique du Nord.

L'équipe d'ingénierie, JL Richards & Associates, a invoqué plusieurs raisons pour justifier le choix du Bionax 235DPI de 600 mm pour ce projet :



- **Flexibilité, robustesse et résistance :** Bionax possède une résistance circonférentielle deux fois supérieure à celle du PVC et une robustesse trois fois supérieure, tout en offrant des tuyaux et des joints d'une flexibilité exceptionnelle.



- **Résistance à la corrosion inégalée :** Bionax résiste exceptionnellement bien à la corrosion, contrairement aux tuyaux sous pression en acier, en fonte ductile ou en béton à armatures précontraintes qui se dégradent au fil du temps, entraînant de coûteuses défaillances du réseau. À l'instar du PVC conventionnel, Bionax est essentiellement anticorrosion.



- **Faibles coûts d'entretien et de pompage :** les grands diamètres intérieurs et l'uniformité de surface interne de Bionax se traduisent par une moindre friction, des débits accrus et des coûts de pompage réduits. Bionax conserve ses excellentes propriétés hydrauliques, ce qui garde les coûts d'entretien à un niveau extrêmement bas et économise l'énergie pendant toute la durée de vie du réseau.



- **Légèreté et sécurité d'installation :** étant 75 % plus léger que la fonte ductile de 300 mm (12 po), Bionax est beaucoup plus facile et plus sûr à manipuler. L'installation nécessite moins d'équipement et beaucoup moins de temps. Bionax est si léger que plusieurs longueurs jointes peuvent être soulevées en même temps et installées dans une tranchée, ce qui épargne encore plus de temps.



- **Processus d'assemblage simplifié :** Bionax offre une plus grande polyvalence pour le dépannage et le réglage sur le terrain, ce qui épargne temps et soucis aux concepteurs municipaux.



- **Facilité d'installation :** Bionax fait appel à des joints d'étanchéité faciles à assembler, de sorte qu'aucune formation spéciale n'est nécessaire pour assembler les segments. La procédure est la même que celle employée pour des tuyaux en PVC.



- **Empreinte carbone réduite :** un réseau d'aqueduc municipal fait de tuyaux Bionax en PVCO se caractérise par l'un des plus faibles bilans carbone, depuis la quantité d'énergie utilisée pour la fabrication jusqu'à la livraison au chantier.



Le projet s'est déroulé sans problème. L'installation des tuyaux Bionax de 600 mm a été plus facile que celle d'autres produits, ce qui a accéléré la construction et réduit les besoins de machinerie pour soulever et installer les sections de tuyau. L'empreinte réduite requise sur une artère très fréquentée a joué en faveur des tuyaux Bionax en PVCO; effectivement, l'entrepreneur a pu garder deux voies de circulation ouvertes pendant toute la durée des travaux.

Toby Racine, ingénieur civil
J.L. Richards & Associates

Les résultats

Le projet de Manotick était une vaste et difficile entreprise, dont les résultats ont suscité des réactions extrêmement favorables de la part de l'entrepreneur et de la ville.

Fait saillant du projet, plus de 2 500 m de conduites d'eau en PVC de 600 mm ont été mises en place, ce qui en fait le plus grand projet de tuyauteries en PVCO de 600 mm réalisé à ce jour en Amérique du Nord. L'utilisation de Bionax en PVCO a également rendu possible la continuité des matériaux entre les sections forées sans tranchée et les sections construites à ciel ouvert.

L'installation a commencé au printemps 2021 et la nouvelle conduite d'eau principale est devenue pleinement opérationnelle en janvier 2022. IPEX était sur place durant tout le projet pour assurer la surveillance et la formation sur place, au besoin, afin que tout se déroule bien.

La mise en service de cette nouvelle conduite d'eau principale a également amélioré l'approvisionnement en eau potable des collectivités avoisinantes de Barrhaven South et de Riverside South.



Ce projet a valu à JL Richards un prix de distinction décerné par une association d'ingénieurs de l'Ontario.