



Bureau du vérificateur général

Vérification de la Direction générale des travaux publics et de l'environnement – Gel des conduites d'eau et gestion et entretien des bornes-fontaines

**Déposée devant le Comité de la vérification
Le 8 avril 2019**

Table des matières

Résumé	1
Objet	1
Constatations	3
Conclusion	10
Économies potentielles	11
Recommandations et réponses.....	12
Rapport de vérification détaillé	16
Vérification de la Direction générale des travaux publics et de l'environnement – Gel des conduites d'eau et gestion et entretien des bornes-fontaines	16
Introduction	16
Renseignements généraux et contexte	16
Objectifs et critères de la vérification.....	18
Portée	20
Approche et méthodologie de la vérification	20
Observations et recommandations des vérificateurs.....	21
Annexe A – Coûts du gel des conduites d'eau	39
Annexe B – Coûts de l'entretien des bornes-fontaines.....	41

Vérification de la Direction générale des travaux publics et de l'environnement – Gel des conduites d'eau et gestion et entretien des bornes-fontaines

Remerciements

L'équipe responsable de cette mission de vérification, constituée d'Orbis Risk Consulting et de Louise Proulx, du Bureau du vérificateur général (BVG) et placée sous la surveillance de Sonia Brennan, vérificatrice générale adjointe, et sous les ordres de Ken Hughes, vérificateur général, tient à remercier les personnes qui ont participé à ce projet, en particulier ceux et celles qui ont donné leurs avis et fait des commentaires dans le cadre de cette mission de vérification.

Original signé par :

Le vérificateur général

Résumé

Objet

La mission de vérification qui a porté sur le gel des conduites d'eau et sur la gestion et l'entretien des bornes-fontaines de la Direction générale des travaux publics et de l'environnement (DGTPE) a consisté à examiner l'efficacité et l'efficacité de la gestion des coûts de la DGTPE par rapport aux conduites d'eau gelées. Cette mission a aussi consisté à examiner les travaux de gestion et d'entretien de la Ville pour assurer la disponibilité et la fonctionnalité des bornes-fontaines, tout en protégeant l'alimentation en eau contre le pillage et la contamination.

La Vérification des Services environnementaux (partie II) – Examen opérationnel, qui s'est ensuite appelée « Vérification de la DGTPE », faisait partie du Plan de vérification 2017 du Bureau du vérificateur général; ce plan a été approuvé par le Conseil municipal le 14 décembre 2016. Cette mission de vérification des activités de gestion des contrats de la DGTPE, de concert avec la vérification des Services de gestion des contrats, s'est déroulée conformément au Plan de vérification de 2017.

Gestion des coûts relatifs aux conduites d'eau gelées

En raison du temps glacial en hiver à Ottawa, les conduites d'alimentation en eau peuvent être exposées sans interruption à des épisodes de froid intense qui peuvent avoir pour effet de geler les conduites d'alimentation en eau souterraines et d'empêcher la Ville d'approvisionner en eau les résidences et les entreprises. Les incidents de gel peuvent se produire sur des tronçons de la tuyauterie qui font partie du réseau municipal d'eau potable de la Ville, par exemple les conduites d'eau principales municipales, ou sur des conduites d'alimentation du domaine privé, dont le propriétaire foncier est responsable. Pour la Ville et pour les propriétaires fonciers, la prévention du gel des conduites est plus économique que les correctifs à apporter après un incident.

Les travaux de construction (soit le remplacement et la réfection des conduites d'eau principales), dans le cadre desquels les conduites sont remplacées, enfouies plus profondément dans le sol ou isolées par les Services d'infrastructure (SI) de la Ville, constituent un moyen de prévention des incidents de gel des conduites d'eau principales de la Ville. La coordination des travaux de construction pour prévenir le gel

Vérification de la Direction générale des travaux publics et de l'environnement – Gel des conduites d'eau et gestion et entretien des bornes-fontaines

des conduites permet de réduire, dans l'ensemble, les coûts de la Ville. C'est à la DGTPE qu'il revient de communiquer, aux SI, l'information sur le gel des conduites d'eau afin de promouvoir cette coordination.

En outre, dans le cadre de sa responsabilité qui consiste à gérer les coûts liés au gel des conduites d'eau, la DGTPE tient un système de notification en plusieurs phases afin de permettre de prévenir ces incidents. Dans le cadre de ce système, elle communique par courrier avec les propriétaires qui « risquent » d'être victimes d'un gel des conduites d'eau et leur donne de l'information sur la marche à suivre afin de réduire la probabilité de ces incidents. Si le risque de gel existe sur le domaine public, la Ville finance le coût de l'alimentation en eau¹ des propriétaires fonciers. La DGTPE suit tous les incidents de gel pour mettre à jour sa liste des propriétés « à risque » et garde une capacité d'intervention, grâce à laquelle elle peut déployer des techniciens afin d'offrir des services de correction aux résidences et aux entreprises victimes du gel des conduites d'eau.

Parce qu'il est à la fois coûteux de corriger les problèmes causés par les incidents de gel des conduites d'eau sur le domaine municipal et que ces incidents sont désagréables pour les propriétés touchées, il est essentiel que les activités de prévention, de surveillance et de correction de la DGTPE soient à la fois efficaces et efficientes.

Gestion et entretien des bornes-fontaines

L'unité de la Distribution d'eau de la DGTPE est chargée de l'entretien de plus de 22 000 bornes-fontaines. Il est essentiel que ces bornes-fontaines soient accessibles et fonctionnelles pour permettre de s'assurer que le Service des incendies d'Ottawa (SIO) est en mesure d'intervenir dans l'éventualité d'une urgence. Toutes sortes de facteurs ont une incidence sur la fonctionnalité des bornes-fontaines, par exemple la neige, les accidents, le mésusage et le vieillissement des composants, et les activités d'entretien des bornes-fontaines peuvent s'étendre aux inspections et aux contrôles de routine, aux réparations et à d'autres activités d'entretien général (comme la peinture, le dégel et le déneigement). Puisque le SIO compte sur la fonctionnalité et l'accessibilité des bornes-

¹ Même si elle s'écoule lentement, l'eau courante est moins apte à geler que l'eau stagnante.

fontaines, il est impératif que les activités d'inspection et d'entretien de ces bornes-fontaines se déroulent dans les délais, selon des normes rigoureuses.

La Ville gère aussi le Programme des bouches de vidange, dans le cadre duquel 35 bornes-fontaines portent la désignation de « bouches de vidange ». Dans le cadre de ce programme, la Ville délivre des permis aux entreprises qui ont besoin d'eau non potable pour des services comme le nettoyage des rues ou le remplissage des piscines. L'utilisation sans autorisation des bouches de vidange peut donner lieu à des amendes. Pour avoir accès à l'eau d'une bouche de vidange, le titulaire du permis doit y connecter son matériel, ce qui risque d'endommager les bornes-fontaines en cas de mésusage et de contaminer l'eau lorsque la citerne du titulaire de permis est en contact avec l'eau puisée dans les bouches de vidange. Il est essentiel que la DGTPE se dote de processus efficaces pour réduire le risque de vol, de mésusage des bornes-fontaines et de contamination de l'eau dans le cadre de ce programme.

Constatations

Secteur 1 : Gel des conduites d'eau

Cette mission de vérification a essentiellement consisté à évaluer les points suivants en ce qui a trait à la gestion des coûts liés au gel des conduites d'eau :

- l'incidence du relevé des incidents de gel des conduites d'eau sur le remplacement et la réfection des conduites d'eau principales;
- la ponctualité et l'efficacité des avis adressés aux résidences et aux entreprises à risque;
- l'évaluation de l'efficacité et de l'efficience des activités de prévention, de surveillance et de correction.

Voici les principales constatations se rapportant à chacun de ces points.

1. Incidence du relevé des incidents de gel des conduites d'eau sur le remplacement et la réfection des conduites d'eau principales

Chaque année, les Services d'infrastructure (SI) procèdent à des travaux de remplacement et de réfection des conduites d'eau principales (par exemple en enfouissant les conduites plus profondément dans le sol ou en les isolant). Dans la mesure où ils sont planifiés, ces travaux sont déterminés par un plan annuel qui établit

Vérification de la Direction générale des travaux publics et de l'environnement – Gel des conduites d'eau et gestion et entretien des bornes-fontaines

les priorités. Ces priorités sont définies d'après un certain nombre de facteurs, dont le plus important est la vétusté de la conduite d'eau principale. Le relevé des incidents de gel des conduites d'eau est un autre facteur qui entre en ligne de compte dans le remplacement et la réfection des conduites si ces travaux permettent de réduire considérablement ou d'éliminer le risque et les coûts des incidents de gel des conduites d'eau. C'est à la DGTPE qu'il appartient de donner l'information sur le gel des conduites d'eau. En outre, on s'attendait à ce que la DGTPE réfléchisse à l'incidence du remplacement des conduites d'eau principales et des correctifs à apporter sur ses propres activités et programmes de prévention du gel des conduites d'eau.

Les vérificateurs ont constaté que la DGTPE adressait, à la Direction de la gestion des actifs (DGA), des listes d'adresses de résidences et d'entreprises jugées « à risque » de gel des conduites d'eau. Bien qu'il n'y ait pas de calendrier bien défini pour la soumission de ces listes, elles sont généralement envoyées une fois par année à la demande de la DGA. Malgré cet échange d'information, les vérificateurs ont aussi constaté que le relevé des incidents de gel des conduites d'eau n'est pas un facteur important dont tient compte la DGA quand il s'agit d'attribuer des priorités aux travaux planifiés de remplacement ou de réfection des conduites d'eau principales. C'est ce que les vérificateurs ont confirmé en passant en revue un échantillon de projets réalisés en 2018, ce qui a permis de constater qu'aucun de ces projets n'avait été jugé prioritaire en raison du relevé correspondant des incidents de gel des conduites d'eau. D'autres sondages vérificationnels ont révélé des exemples de cas dans lesquels des travaux sur des conduites d'eau principales ont été réalisés dans une rue dans laquelle on savait que les conduites d'eau gelaient, alors que la conduite d'eau principale ne se rendait pas aux adresses « à risque ». C'est pourquoi on ne sait pas vraiment si on peut optimiser les ressources financières ou réaliser des économies, ou même s'y attendre, grâce à l'échange d'information sur le gel des conduites d'eau.

Sans établir clairement les attentes liées à la justification et à l'objectif de l'échange de l'information sur le gel des conduites d'eau, il y a un risque d'être privé des occasions de coordonner les activités de construction des conduites d'eau principales, ce qui donne lieu à des coûts supplémentaires et à des manques à gagner en économies.

2. Ponctualité et efficacité des avis adressés aux résidences et aux entreprises à risque

Régler les incidents de gel des conduites d'eau coûte plus cher que prévenir ces incidents en premier lieu. En outre, dans les cas où les incidents se produisent sur des tronçons de la tuyauterie qui font partie du réseau municipal d'eau potable, le coût de l'intervention est supporté directement par la Ville. Bien qu'on ne puisse pas maîtriser des variables comme la profondeur du gel, l'enneigement et la profondeur d'enfouissement des conduites d'eau existantes, une méthode confirmée de prévention des incidents de gel consiste à laisser l'eau s'écouler continuellement et lentement. Il s'agit du principe même du programme *Laisser couler l'eau* de la DGTPE, dans le cadre duquel les propriétaires des résidences et des entreprises « à risque » reçoivent un avis sur leur risque d'incident de gel et l'information sur la marche à suivre pour en réduire la probabilité. Dans cet avis, on demande aux propriétaires des lieux de laisser continuellement l'eau couler afin de réduire la probabilité de gel des conduites. Les adresses jugées « à risque » sont inscrites sur une liste des destinataires des avis, qui est tenue par la DGTPE. Pour l'hiver de 2017-2018, la liste des destinataires des avis comprenait 2 091 adresses. Pour chaque adresse, on indique si le risque de gel est lié aux conduites d'eau publiques ou privées et à partir de quelle profondeur de gel le propriétaire des lieux reçoit un avis par la poste. Dans les cas où le risque de gel intervient sur le domaine municipal, la Ville rembourse au propriétaire les frais d'écoulement libre de l'eau à partir de la date de l'avis jusqu'au 15 avril.

Puisqu'il est possible de réaliser des économies sur les coûts en évitant les interruptions causées par les incidents de gel des conduites, les vérificateurs s'attendaient à ce que la DGTPE soit dotée de processus et de pratiques efficaces pour veiller à adresser rapidement des avis aux propriétaires des résidences et des entreprises « à risque » dans le cadre du programme *Laisser couler l'eau*. On a constaté que la DGTPE avait mis au point des procédures opérationnelles normalisées prévoyant d'adresser des lettres d'avis aux propriétaires inscrits sur une « liste des destinataires d'avis » officielle. Or, l'examen des vérificateurs a révélé que le processus et la justification de la mise à jour de cette liste des destinataires d'avis n'étaient ni clairs ni efficaces. Par exemple, il n'existait aucun mécanisme permettant de s'assurer qu'une adresse correspondant à un relevé d'incident de gel des conduites d'eau était inscrite sur cette liste. Les sondages des vérificateurs ont permis de relever des

exemples d'adresses qui avaient connu des incidents de gel des conduites d'eau au moins quatre fois dans les 10 dernières années, sans pour autant être inscrites sur la liste. Rien ne permettait de savoir que la liste était mise à jour pour tenir compte des résidences et des propriétaires qui n'étaient plus « à risque » en raison de travaux de correction ou de remplacement des conduites d'eau principales menés par les SI.

Dans la mesure où cette liste comprend des propriétés qui ne sont peut-être plus « à risque », elle représente des frais d'eau inutiles pour la Ville comme pour le propriétaire foncier. Par contre, dans la mesure où il manque des propriétés dans cette liste, il y a un risque, puisqu'un incident de gel qui pourrait être évité pourrait donner lieu à des travaux de correction onéreux, pour la Ville ou pour le propriétaire foncier.

3. Évaluation de l'efficacité et de l'efficience des activités de prévention, de surveillance et de correction

Les vérificateurs s'attendaient aussi à ce que la DGTPE démontre qu'elle est en mesure d'évaluer l'efficacité et l'efficience de ses activités de prévention, de surveillance et de correction des incidents de gel des conduites d'eau. Bien qu'on ait relevé l'existence de l'information sur les coûts liés à ces activités, rien ne permettait de constater que la DGTPE se servait effectivement de cette information pour étayer l'analyse des coûts et prendre des décisions en la matière. Par exemple, rien ne permettait de constater qu'on a analysé l'efficacité du programme *Laisser couler l'eau* et les frais de prévention par rapport aux coûts de correction des problèmes de gel de conduites d'eau. Parce que cette analyse n'est pas faite, il y a un risque que l'investissement consacré à ces activités ne produise pas les résultats voulus, notamment les économies de coûts visées.

Secteur 2 : Gestion et entretien des bornes-fontaines de la Ville

La mission de vérification a essentiellement consisté à évaluer les activités importantes ci-après :

- gestion et entretien des bornes-fontaines;
- gestion du Programme des bouches de vidange.

Le lecteur trouvera ci-après les principales constatations correspondant à chacune de ces activités clés.

1. Gestion et entretien des bornes-fontaines

L'Unité de la distribution d'eau de la DGTPE est chargée de la gestion et de l'entretien de plus de 22 000 bornes-fontaines, auxquelles le Service des incendies d'Ottawa (SIO) peut avoir accès en cas d'urgence. Les coûts de la gestion et de l'entretien des bornes-fontaines sont différents chaque année et varient en fonction de certains facteurs comme l'importance des précipitations de neige. Pour les quatre années comprises entre 2014 et 2017 inclusivement, ces coûts se sont élevés à plus de 11,5 millions de dollars. Compte tenu des répercussions graves que pourraient avoir des bornes-fontaines défectueuses ou inadaptées en cas d'urgence, les vérificateurs s'attendaient à ce que la DGTPE ait adopté des activités formelles de gestion et d'entretien des bornes-fontaines, en s'inspirant des normes appropriées et en respectant les règlements municipaux applicables.

Les vérificateurs ont constaté que la DGTPE a adopté les pratiques de l'American Water Works Association (AWWA) pour l'entretien des bornes-fontaines. Ils ont en outre constaté que la DGTPE a mis au point des procédures opérationnelles normalisées et des rôles et responsabilités formels pour l'inspection et l'entretien des bornes-fontaines. Or, ils ont aussi noté que le remaniement de la DGTPE en 2016 avait eu pour effet de transférer les obligations de compte rendu liées à la gestion et à l'entretien des bornes-fontaines, pour les confier non plus à un même superviseur et à un groupe spécialisé dans les bornes-fontaines, mais plutôt à sept groupes fonctionnels différents, tous dotés de leur propre superviseur et responsables de leur propre secteur géographique (appelé « trajet »). Ce transfert a donné lieu à des risques et à des motifs de préoccupation liés à un manque d'uniformité dans la fréquence des activités d'inspection des bornes-fontaines dans les différents secteurs sur l'ensemble du territoire de la Ville, ainsi qu'à une baisse générale du nombre moyen d'inspections hivernales par rapport à la période précédant 2016. Ce motif de préoccupation cadre avec la vérification de la Direction des services environnementaux menée par le BVG en 2016, qui avait permis de constater que les unités de la Direction n'étaient pas dotées de processus efficaces pour programmer et surveiller les activités afin de s'assurer que les travaux se déroulent rapidement et efficacement.

L'examen de documents faisant état de l'inspection obligatoire des bornes-fontaines a révélé que ces documents n'ont été enregistrés et mis à jour que jusqu'à la fin de 2016; la DGTPE a alors cessé d'utiliser les terminaux mobiles qui servaient à capter et enregistrer ces activités. Bien que les Services d'eau aient fait savoir qu'il est question de faire à nouveau appel à des terminaux mobiles, sans ces terminaux, l'approche actuelle dans la consignation sur papier des travaux d'inspection et d'entretien ne démontre pas que l'on respecte les pratiques de l'AWWA, ce qui crée un scénario de risque potentiel dans lequel la Ville ne peut pas démontrer qu'elle a inspecté certaines bornes-fontaines qui se révèlent par la suite inutilisables ou défectueuses. Cette observation cadre avec la vérification de la Direction des services des routes menée par le BVG en novembre 2017, dans laquelle on a exprimé des préoccupations à propos de l'absence de renseignements et des erreurs liées aux systèmes de rapports imprimés.

Les vérificateurs ont aussi examiné les efforts consacrés par la DGTPE pour évaluer l'efficacité, l'efficience et l'amélioration continue de la gestion et de l'entretien des bornes-fontaines et n'ont guère relevé de documents confirmant que la DGTPE menait ces évaluations même si elle avait accès à l'information pertinente. En fait, ils ont constaté que les activités d'établissement des rapports de gestion et d'analyse comparative étaient moins importantes que dans les années précédentes. Faute de rapports de rendement établis à intervalles réguliers et d'analyses connexes, la direction n'est pas en mesure d'évaluer en toute confiance l'efficacité et l'efficience de la gestion et de l'entretien des bornes-fontaines.

2. Gestion du Programme des bouches de vidange

Dans le cadre du Programme des bouches de vidange, la Ville dresse la liste des bornes-fontaines (35 durant l'été et moins en hiver) qui portent la désignation de bouche de vidange. Elle délivre ensuite des permis aux entreprises qui ont besoin d'eau non potable pour des services comme le nettoyage des rues, la construction de routes ou le remplissage des piscines. Les titulaires de ces permis doivent puiser leur eau uniquement dans les bouches de vidange désignées et doivent déclarer dans les 24 heures à la Ville chaque prélèvement d'eau pour les besoins du suivi et de la facturation. Outre les cas dans lesquels ils ont accès aux bouches de vidange sans les déclarer ou sans y être autorisés, ces bouches peuvent être endommagées si elles sont mal utilisées lorsqu'ils y raccordent leur équipement. De plus, l'eau peut être exposée à des contaminants qui peuvent être présents dans les citernes des titulaires de permis.

Compte tenu de ces risques, les vérificateurs s'attendaient à relever l'existence de pratiques efficaces, étayées par des activités de formation, ainsi que par des rôles, des responsabilités et des obligations de compte rendu communiqués clairement et applicables aux titulaires de permis et au personnel de la DGTPE chargé de surveiller et de suivre l'utilisation des bouches de vidange dans le cadre du programme.

Les vérificateurs ont constaté que la DGTPE a affecté à temps plein un employé à la surveillance des 35 bouches de vidange. Cet employé sillonne le territoire de la Ville pour observer les bouches de vidange et enregistrer les détails de l'utilisation qu'en font les titulaires de permis. En raison du nombre de bouches de vidange, de leur répartition géographique et de la fréquence selon laquelle les citernes sont remplies, il n'est pas possible pour une même personne d'observer tous les utilisateurs des bouches de vidange. Bien que d'autres employés de la DGTPE soient constamment chargés de surveiller les bouches de vidange lorsque leur charge de travail normale le leur permet, les vérificateurs ont constaté que les dossiers montés par ces employés étaient insuffisants pour démontrer l'efficacité de leurs activités de surveillance. En outre, les vérificateurs ont constaté que les activités de surveillance des bouches de vidange ne permettent pas de conclure que les ressources de la Ville sont utilisées avec efficacité. Par exemple, les sondages des vérificateurs ont révélé qu'on avait consacré 2 760,05 heures de surveillance à une même bouche de vidange en 2016 et en 2017, par rapport à un total de 9 724,75 heures pour l'ensemble des 35 bouches de vidange.

S'agissant de la formation, les vérificateurs ont constaté que les titulaires de permis reçoivent un dossier d'information sur le fonctionnement des bornes-fontaines et sur les exigences du programme, sans qu'on leur donne de formation, ce qui augmente la probabilité que les titulaires de permis puissent endommager sans le savoir des bornes-fontaines ou exposer l'eau à des contaminants. On a aussi relevé un motif de préoccupation en ce qui concerne le caractère complet des traces documentaires nécessaires pour justifier la facturation lorsque les titulaires de permis laissent un message vocal dans lequel il peut manquer des renseignements essentiels comme le nom de l'entreprise et l'utilisation déclarée des bouches de vidange, au lieu de déposer un formulaire imprimé.

Enfin, les vérificateurs ont relevé un motif de préoccupation important relativement à une réaction officielle à une demande de renseignements déposée en 2014 sur la Ligne directe de fraude et d'abus. En répondant à cette demande de renseignements, on

s'était engagé à ce que les Services d'eau « ... mettent au point une analyse de rentabilité pour passer en revue différentes pratiques technologiques et opérationnelles destinées à pérenniser les recettes d'eau et à réduire le pillage de l'eau sans exposer la Ville à des risques et à des responsabilités inconsidérés ». ² Cette analyse de rentabilité devait être présentée en 2017 au Comité de l'environnement et de la protection climatique et au Conseil municipal; elle a toutefois été reportée et elle n'a pas été mise à jour depuis mars 2017. Cette analyse de rentabilité devait donner un aperçu des options à long terme du Programme des bouches de vidange (par exemple le maintien du système actuel ou l'installation de postes de remplissage en vrac des citernes d'eau à un ou plusieurs endroits clés) et fera état de l'option qui est la plus économique et la plus efficace pour maîtriser les risques et qui offre aux clients le meilleur niveau de service. C'est pourquoi les retards dans le dépôt de l'analyse de rentabilité pourraient décaler des décisions stratégiques importantes qui ont une incidence sur le Programme des bouches de vidange.

Conclusion

Dans l'ensemble, les vérificateurs ont constaté que la DGTPE avait mis au point certaines pratiques et procédures formelles et informelles, destinées à permettre de gérer les coûts liés au gel des conduites d'eau, ainsi que la disponibilité permanente et la fonctionnalité des bornes-fontaines.

Pour ce qui est du gel des conduites d'eau, nous avons pris connaissance des efforts consacrés à échanger l'information pertinente (soit la liste des adresses des résidences et des entreprises jugées « à risque » de gel des conduites d'eau) avec les Services d'infrastructure (SI) pour qu'ils puissent établir leurs plans de remplacement et de réparation des conduites d'eau principales. Or, les vérificateurs ont aussi relevé des motifs de préoccupation en ce qui a trait à l'intégrité de cette information et à l'utilité de la partager avec les SI. Les vérificateurs ont aussi constaté que la direction n'avait pas procédé à l'analyse nécessaire pour donner une vue d'ensemble de l'efficacité ou de l'efficience des efforts consacrés à la gestion des coûts du gel des conduites d'eau.

Pour ce qui est de la gestion et de l'entretien des bornes-fontaines de la Ville, nous avons constaté que cette dernière avait institué un programme efficace d'entretien des

² Services d'eau – Examen du Programme des bouches de vidange, projet, version 2.1, mars 2017.

bornes-fontaines, qui faisait état des normes et des exigences à respecter. Or, ces dernières années, la fréquence des activités d'entretien des bornes-fontaines a considérablement varié dans les différents secteurs du territoire de la Ville. En outre, on a relevé des lacunes dans les dossiers d'entretien des bornes-fontaines, et la direction ne mène pas l'analyse et n'établit pas les rapports nécessaires pour permettre de recenser et de maîtriser les problèmes ou les tendances (par exemple les écarts énormes dans la fréquence de l'entretien des bornes-fontaines sur l'ensemble du territoire de la Ville, ce qui pourrait accroître le risque que des bornes-fontaines ne fonctionnent pas ou soient inaccessibles).

Enfin, pour ce qui est du Programme des bouches de vidange, les vérificateurs ont constaté que la DGTPE avait exercé une certaine surveillance pour maîtriser les risques liés à l'utilisation non autorisée ou non déclarée de l'eau, au mésusage des bornes-fontaines et à la contamination du réseau d'adduction. Or, nous avons aussi relevé des motifs de préoccupation à propos de la formation offerte aux titulaires de permis et de l'adéquation des documents étayant la surveillance des bouches de vidange. Nous avons aussi relevé des motifs de préoccupation potentiellement graves en ce qui concerne la mesure dans laquelle les activités de surveillance faisaient état de l'utilisation économique des ressources de la Ville. Enfin, nous avons noté qu'on ne s'était pas acquitté d'un engagement à mettre au point une analyse de rentabilité pour le Conseil municipal en ce qui concerne l'orientation à long terme du Programme des bouches de vidange, ce qui a entraîné le décalage de décisions importantes sur l'avenir de ce programme.

Économies potentielles

Cette mission de vérification a permis de relever un certain nombre d'occasions de réaliser des économies. Il s'agit notamment des gains d'efficacité que l'on pourrait dégager en améliorant l'exactitude des adresses des résidences et des entreprises « à risque » reproduites dans la liste des destinataires des avis de gel de conduites d'eau et des améliorations à apporter aux moyens dont dispose la DGTPE pour évaluer l'efficacité et l'efficacité des activités de prévention, de surveillance et de correction des problèmes de gel des conduites d'eau. Cette mission a aussi permis de constater que la DGTPE devait procéder à l'examen du Programme des bouches de vidange, qui vise à définir l'orientation stratégique permettant d'optimiser la rentabilité de ce programme.

Vérification de la Direction générale des travaux publics et de l'environnement – Gel des conduites d'eau et gestion et entretien des bornes-fontaines

Bien que l'on puisse s'attendre à ce que ces améliorations apportent des économies de coûts au fil des années, cette mission de vérification n'a pas permis de quantifier ces économies, faute d'information.

Recommandations et réponses

Recommandation n° 1

Que les Services d'eau collaborent avec la Direction de la gestion des actifs dans la mise au point de l'information sur le gel des conduites d'eau afin de faire connaître les exigences et les attentes.

Réponse de la direction :

La direction est d'accord avec cette recommandation.

La DGTPE et la Direction de la gestion des actifs travailleront de concert pour fortifier le processus actuel d'échange de l'information entre les deux secteurs d'activité, surtout en ce qui a trait aux travaux de remplacement et de réfection des infrastructures qui pourraient se révéler nécessaires avant les problèmes de gel des conduites sur le domaine public. Cette recommandation sera mise en œuvre d'ici le troisième trimestre de 2019.

Recommandation n° 2

Que la DGTPE officialise les processus de mise à jour (ajout ou suppression) de la liste d'avis d'après l'information pertinente (relevés des incidents de gel, activités et information pour la première intervention et activités de la DGA, entre autres).

Réponse de la direction :

La direction est d'accord avec cette recommandation.

La DGTPE tâchera de revoir et d'officialiser le processus existant pour mettre à jour la liste d'avis en cas de gel des conduites. Cet examen portera également sur les occasions de retrancher des propriétés dans cette liste dans les cas où il y a déjà eu des travaux de remplacement et de réfection des conduites d'eau principales sur les propriétés pour lesquelles il existe un relevé des incidents de gel sur le domaine public. Cette recommandation sera mise en œuvre d'ici le troisième trimestre de 2019.

Recommandation n° 3

Que la DGTPE élabore et mette en œuvre une stratégie et des outils pour recenser, suivre et évaluer l'efficacité et l'efficience des efforts qu'elle consacre à prévenir, surveiller et corriger les problèmes de gel des conduites d'eau.

Réponse de la direction :

La direction est d'accord avec cette recommandation.

La DGTPE procédera à un examen et apportera des améliorations (dans les cas où elles sont viables) aux outils et aux processus existants afin de surveiller l'efficacité et l'efficience de ses activités d'intervention en cas de gel des conduites d'eau. La DGTPE se penchera aussi sur la possibilité d'apporter une modification au *Règlement sur l'eau* afin de permettre à la Ville de compter des frais aux propriétaires qui ne respectent pas l'avis de laisser couler l'eau dans les cas où il faut procéder à des travaux de correction. Cette recommandation sera mise en œuvre d'ici le deuxième trimestre de 2020.

Recommandation n° 4

Que la DGTPE établisse, suive et applique les normes minimums pour l'entretien hivernal des bornes-fontaines et pour l'établissement et l'enregistrement des documents.

Réponse de la direction :

La direction est d'accord avec cette recommandation, qui est mise en œuvre à l'heure actuelle.

Le personnel de la DGTPE est en train d'examiner et de réviser les normes existantes sur l'entretien hivernal des bornes-fontaines.

La DGTPE est aussi en train de travailler à son projet de mobilité pour tous les secteurs de service. D'ici à ce qu'une solution mobile soit mise au point et déployée pour les Services d'eau, le secteur de service travaillera en collaboration avec le personnel de la saisie des données afin d'établir les normes voulues pour l'établissement et la saisie des données, à partir des ressources disponibles. Cette recommandation sera mise en œuvre d'ici le troisième trimestre de 2019.

Recommandation n° 5

Que la DGTPE prenne des mesures pour accélérer la mise en œuvre d'une solution mobile pour pouvoir assurer et consigner efficacement la gestion et l'entretien des bornes-fontaines.

Réponse de la direction :

La direction est d'accord avec cette recommandation, qui est mise en œuvre à l'heure actuelle.

Le projet de mobilité de la DGTPE a permis de déployer des tablettes Samsung en novembre 2018 pour l'Unité linéaire de la collecte des eaux usées. Ces tablettes font appel à une application mobile pour faciliter les activités de planification et d'ordonnancement des travaux. Ces tablettes donnent accès aux données et à l'information en temps réel sur nos actifs de collecte des eaux usées. Le groupe a aussi modifié ses processus opérationnels afin de remplacer la solution de gestion des travaux à partir de documents imprimés par une solution mobile automatisée, ce qui permet au personnel de recevoir et de gérer électroniquement les travaux. Lorsque l'équipe du projet de mobilité aura fini de collaborer avec l'Unité linéaire, le projet sera étendu à l'Unité des bornes-fontaines de la Distribution de l'eau à partir d'avril 2019; on vise à mettre en ligne le projet en novembre 2019. Cette recommandation sera mise en œuvre d'ici le quatrième trimestre de 2019.

Recommandation n° 6

Que la DGTPE procède à l'analyse (des tendances et des IRC, entre autres) se rapportant à l'entretien des bornes-fontaines.

Réponse de la direction :

La direction est d'accord avec cette recommandation.

Les Services d'eau passeront en revue leurs indicateurs de rendements clés (IRC) pour l'entretien des bornes-fontaines, en mettant l'accent sur l'amélioration continue interne. Cette recommandation sera mise en œuvre d'ici le quatrième trimestre de 2019.

Recommandation n° 7

Que la DGTPE mette en œuvre un programme de formation pour les titulaires de permis et corrige les lacunes dans la surveillance du Programme des bouches de vidange, dont la consignation obligatoire des activités et des résultats de la surveillance.

Réponse de la direction :

La direction est d'accord avec cette recommandation.

Les Services d'eau sont en train d'apporter des modifications au Programme des bouches de vidange, ce qui devrait être fait d'ici le quatrième trimestre de 2019. Lorsque ces modifications auront été finalisées, on mettra au point les documents de formation, que l'on présentera aux titulaires de permis. Cette recommandation sera mise en œuvre d'ici le deuxième trimestre de 2020.

Recommandation n° 8

Que la DGTPE prenne des mesures pour mener l'examen du Programme des bouches de vidange et pour soumettre le rapport qui en découle au Comité et au Conseil.

Réponse de la direction :

La direction est d'accord avec cette recommandation, qui est mise en œuvre à l'heure actuelle.

La DGTPE est en train de finaliser l'analyse de rentabilité du Programme des bouches de vidange, ce qui devrait être fait d'ici le deuxième trimestre de 2019. Lorsque ce travail sera terminé, il pourrait se révéler nécessaire de mener une consultation externe auprès des promoteurs de l'industrie et du Service des incendies d'Ottawa. C'est pourquoi on s'attend à ce qu'un rapport faisant état des modifications qu'on propose d'apporter à ce programme soit soumis au Comité et au Conseil d'ici le quatrième trimestre de 2019.

Rapport de vérification détaillé

Vérification de la Direction générale des travaux publics et de l'environnement – Gel des conduites d'eau et gestion et entretien des bornes-fontaines

Introduction

La Vérification des Services environnementaux (partie II) – Examen opérationnel, qui s'est ensuite appelée « Vérification de la DGTPE », faisait partie du Plan de vérification 2017 du Bureau du vérificateur général; ce plan a été approuvé par le Conseil municipal le 14 décembre 2016. Cette mission de vérification des activités de la gestion des contrats de la DGTPE, de concert avec la vérification de la gestion des contrats, s'est déroulée conformément au Plan de vérification de 2017.

Renseignements généraux et contexte

En juillet 2016, dans le cadre d'un remaniement organisationnel à la Ville d'Ottawa, le Service des travaux publics et les Services environnementaux ont été regroupés au sein de la Direction générale des travaux publics et de l'environnement (DGTPE).

Sous la gouverne du directeur général, la DGTPE doit s'assurer que les infrastructures municipales sont exploitées et entretenues comme il se doit. Il s'agit notamment de surveiller la production et la distribution de l'eau potable, de recueillir et de traiter les eaux usées, de gérer les eaux de surface, de recueillir, de traiter et d'éliminer les déchets solides, d'entretenir les routes, les parcs et les forêts, et enfin, d'aménager et d'exploiter les terrains de stationnement. La DGTPE se veut une direction générale exclusivement opérationnelle, qui se consacre à des services de première ligne.

Gestion des coûts liés au gel des conduites d'eau

Le climat d'Ottawa connaît fréquemment des épisodes de froid intense et ininterrompus qui peuvent donner lieu à une profondeur de gel du sol qui a pour effet de geler les conduites d'eau, ce qui empêche d'alimenter en eau les résidences et les entreprises touchées. Chaque propriété alimentée en eau par l'un des réseaux municipaux d'eau potable de la Ville d'Ottawa est dotée d'une conduite d'eau qui est enfouie dans le sol et

qui relie la plomberie du bâtiment à une conduite d'eau principale de la Ville. Le remplacement et la réfection des conduites d'eau principales, qui relèvent de la compétence des Services d'infrastructure, permettent de maîtriser le risque pour les conduites d'eau si par exemple la tuyauterie est abaissée ou isolée dans le cadre de ces activités. On peut ainsi réduire pour la Ville les coûts liés à ses activités de prévention et d'intervention en cas de gel des conduites d'eau. Dans le cadre de ses activités de prévention, la DGTPE doit tenir un système de notification qui prévoit plusieurs phases et qui permet de dresser la liste des résidences et des entreprises « à risque » afin de donner aux propriétaires de l'information sur les méthodes de maîtrise des risques et sur les coûts liés à ces méthodes. Dans les cas où l'incident de gel se produit sur le domaine public, la Ville finance les frais que doivent supporter les propriétaires pour laisser couler l'eau³ jusqu'au 15 avril, ou jusqu'à une date antérieure sur avis de la DGTPE. De même, si un tronçon de la conduite gèle sur le domaine public, la Ville finance les frais de correction correspondants. La DGTPE fait le suivi de tous les incidents de gel pour informer les propriétaires inscrits sur sa liste de résidences et d'entreprises « à risque » et continue d'être le premier intervenant dans les activités de correction. Enfin, les frais de correction des incidents de gel des conduites peuvent être considérables; autrement dit, la coordination des travaux de construction (comme le remplacement ou la réfection des conduites d'eau principales) pour corriger les causes du gel des conduites permet de réduire les coûts de la Ville.

Gestion et entretien des bornes-fontaines

La Ville d'Ottawa est dotée d'environ 22 000 bornes-fontaines, pour s'assurer que le Service des incendies d'Ottawa est en mesure d'intervenir en cas d'urgence. L'unité de la Distribution d'eau de la DGTPE est chargée de l'entretien de ces bornes-fontaines, ce qui consiste à procéder couramment à des inspections, à effectuer des travaux de réparation et à exercer d'autres activités d'entretien général (comme la peinture et le dégel, entre autres). L'entretien des bornes-fontaines selon une norme précise adaptée à l'utilisation qu'en fait le Service des incendies d'Ottawa oblige à faire appel à des équipes mobiles compétentes, ainsi qu'à des outils et à du matériel adaptés, à effectuer des travaux d'entretien adéquats et à mener un suivi du cycle de vie. En outre, des superviseurs affectés aux travaux et des planificateurs spécialisés sont responsables

³ Même si elle s'écoule lentement, l'eau courante est moins apte à geler que l'eau stagnante.

Vérification de la Direction générale des travaux publics et de l'environnement – Gel des conduites d'eau et gestion et entretien des bornes-fontaines

de la programmation des activités d'entretien et sont chargés d'assurer l'utilisation efficiente des ressources de la Ville. Le vieillissement climatique permanent, les accidents, le vandalisme et le mésusage peuvent tous avoir une incidence sur le bon fonctionnement des bornes-fontaines.

Certaines bornes-fontaines portent également la désignation de « bouches de vidange ». Dans le cadre de son Programme des bouches de vidange, la Ville d'Ottawa délivre des permis aux entreprises qui ont besoin d'eau non potable pour des services comme le nettoyage des rues ou le remplissage des piscines. Les entreprises qui veulent utiliser l'eau de la Ville puisée dans les bouches de vidange doivent se faire délivrer un permis pour chaque véhicule et déclarer l'utilisation qu'elles font de cette eau. L'utilisation d'une bouche de vidange sans autorisation peut donner lieu à des amendes. Chaque année, lorsqu'une entreprise demande un permis de bouche de vidange, la Ville d'Ottawa fournit une carte et la liste des bouches de vidange désignées. Les bornes-fontaines destinées à fournir l'eau en vrac se trouvent dans les secteurs du réseau de distribution dans lesquels les pressions de fonctionnement à l'état stable sont modérées et dans lesquels la demande de la clientèle le justifie. Seules les bornes-fontaines recensées sur cette carte peuvent servir de bouches de vidange. Les bouches de vidange sont reconnaissables à la bande peinte en bleu sur le socle de la borne-fontaine et au symbole H₂O ou à une balise permanente.

Objectifs et critères de la vérification

Voici les deux objectifs de cette mission de vérification.

Objectif n° 1

Évaluer la mesure dans laquelle la DGTPE assure avec efficacité et efficience la gestion des coûts liés au gel des conduites d'eau grâce à des mesures de prévention, de surveillance et de correction.

Critères

- L'efficience de la coordination des activités de construction est étayée par des rôles et des responsabilités clairs, ainsi que par des politiques et des procédures efficaces pour l'échange de l'information sur le gel des conduites d'eau avec les Services d'infrastructure.

Vérification de la Direction générale des travaux publics et de l'environnement – Gel des conduites d'eau et gestion et entretien des bornes-fontaines

- Il existe un programme efficace permettant de suivre, de surveiller les statistiques pertinentes et d'en rendre compte afin de pouvoir adresser ponctuellement et efficacement des avis aux propriétaires des résidences et des entreprises dont les conduites d'eau risquent de geler.
- Il existe des mécanismes permettant de définir, de suivre et d'évaluer l'efficacité et l'efficience des activités liées à la prévention, à la surveillance et à la correction des problèmes de gel des conduites d'eau.

Objectif n° 2

Évaluer la mesure dans laquelle la DGTPE gère et entretient avec efficacité et efficience les bornes-fontaines de la Ville pour en assurer la disponibilité et la fonctionnalité, tout en protégeant l'alimentation en eau contre le pillage et la contamination.

Critères

- L'approche de la DGTPE dans la gestion et l'entretien des bornes-fontaines de la Ville se fonde sur une norme appropriée, qui permet d'utiliser les ressources avec efficience et d'étayer la conformité aux règlements, la clarté des obligations de compte rendu et l'amélioration continue.
- Des politiques et des procédures formelles, ainsi que des rôles, des responsabilités et des programmes de surveillance et de formation clairs ont été établis pour permettre d'utiliser avec efficience les ressources de la Ville et d'exercer efficacement les activités d'entretien des bornes-fontaines.
- Les rôles, les responsabilités et les obligations de compte rendu des parties compétentes, ainsi que des titulaires de permis dans le cadre du Programme des bouches de vidange sont clairs, bien communiqués et complétés par des activités de formation efficaces.
- On a institué des pratiques efficaces pour recenser et atténuer les risques liés au mésusage et à l'utilisation non conforme des bornes-fontaines et au pillage en raison de l'accès non autorisé ou non déclaré aux bornes-fontaines.

Portée

Cette mission de vérification a essentiellement porté sur les responsabilités de la DGTPE en ce qui a trait au gel des conduites d'eau, de même que sur la gestion et l'entretien des bornes-fontaines. Dans le cadre de cette mission, les vérificateurs ont examiné le relevé des incidents de gel des conduites d'eau et les activités exercées pour la période comprise entre 2008 et 2017. Ils ont également examiné les activités d'inspection et d'entretien des bornes-fontaines menées entre le 1^{er} janvier 2014 et le 31 décembre 2017.

Les travaux de vérification sur le terrain se sont déroulés de mars à juin 2018.

Approche et méthodologie de la vérification

Les travaux de vérification dont fait état le présent rapport se sont déroulés conformément aux Normes de vérification du BVG. Bien que le BVG ait adopté ces normes, qui constituent les exigences minimums à respecter dans nos missions de vérification, nous nous inspirons aussi des normes et des pratiques de l'Institut des vérificateurs internes.

Dans le cadre de notre processus normal de vérification, nous nous sommes entendus avec la direction sur les constatations du présent rapport.

La méthodologie de cette vérification a consisté à exercer les activités suivantes :

- entrevues avec des membres du personnel :
 - de la Direction générale des travaux publics et de l'environnement, dont :
 - les Services d'eau, notamment le directeur et le personnel de la section de l'inspection et de la planification de l'entretien de la distribution d'eau et de la Direction de la distribution d'eau;
 - les Services de soutien d'ingénierie, d'innovation et de technologie, notamment le directeur de ces services;
 - d'autres directions générales de la Ville, dont la Direction générale de la planification, de l'infrastructure et du développement économique (Renouvellement des infrastructures, Conduites d'eau principales), la Direction générale des services organisationnels (Services de l'approvisionnement et

Vérification de la Direction générale des travaux publics et de l'environnement – Gel des conduites d'eau et gestion et entretien des bornes-fontaines

Services des recettes) et la Direction générale des services de protection et d'urgence (Services des incendies d'Ottawa);

- examens de la documentation pertinente, par exemple les Procédures opérationnelles normalisées, le manuel de l'American Water Works Association, les plans des conduites d'eau gelées et les avis de service en cas de gel des conduites d'eau, entre autres;
- sondage de documents (entre autres pour relever les pièces justifiant les inspections des bornes-fontaines et la surveillance des bouches de vidange);
- analyse des données gérées dans les systèmes d'information pertinents (comme le logiciel de gestion des actifs municipaux Maximo^{MD});
- autres techniques de vérification dans les cas nécessaires.

Observations et recommandations des vérificateurs

Secteur 1 : Gel des conduites d'eau

1. Incidence du relevé des incidents de gel des conduites d'eau sur le remplacement et la réfection des conduites d'eau principales

Chaque année, les Services d'infrastructure (SI) procèdent à des travaux de remplacement et de réfection des conduites d'eau principales (par exemple en enfouissant les conduites plus profondément dans le sol ou en les isolant). Bien que certains de ces travaux ne soient pas planifiés (et qu'ils soient obligatoires en raison de la rupture de conduites qui exigent une intervention immédiate), la Direction de la gestion des actifs (DGA) des Services d'infrastructure met également au point un plan annuel qui l'oblige à attribuer des priorités à ces travaux. Dans l'élaboration du plan, les priorités peuvent être établies d'après un certain nombre de facteurs, dont le plus important est la vétusté de la conduite d'eau principale. En effet, la vétusté de la conduite d'eau principale est un élément de prévision fiable de la viabilité permanente de cette conduite : les vieilles conduites ont généralement la priorité par rapport aux conduites plus récentes. Outre la vétusté, le relevé des incidents de gel des conduites d'eau est un autre facteur qui entre en ligne de compte dans l'attribution des priorités aux travaux de remplacement et de réfection des conduites d'eau principales.

L'information sur le gel des conduites d'eau relève de la compétence de la DGTPE. Il est essentiel de tenir compte du relevé des incidents de gel des conduites d'eau,

puisque les activités de remplacement ou de correction permettent de réduire considérablement ou d'éliminer le risque que la Ville doive engager éventuellement des coûts liés aux incidents de gel des conduites d'eau.

Puisque la Ville a l'occasion de réaliser des économies sur les coûts en prévenant les incidents de gel des conduites d'eau grâce au remplacement ou à la correction des conduites d'eau principales, les vérificateurs s'attendaient à ce que la DGTPE soit dotée d'un processus efficace et efficient pour échanger, avec la DGA, l'information du relevé des incidents de gel des conduites d'eau. En outre, ils s'attendaient à ce que la DGTPE tienne compte de l'incidence du remplacement et de la correction des conduites d'eau principales sur ses propres activités et programmes de prévention des incidents de gel des conduites d'eau.

Les vérificateurs ont constaté que le groupe des Services de soutien d'ingénierie, d'innovation et de technologie (SSIIT) de la DGTPE tient la liste des résidences et des entreprises jugées « à risque » de subir un incident de gel des conduites d'eau. Il s'agit de ce qu'il est convenu d'appeler la liste des destinataires des avis. Bien que cette mission de vérification ait permis de relever certains motifs de préoccupation à propos de cette liste, comme nous le verrons plus loin dans ce rapport, les procédures de vérification ont confirmé que les listes des destinataires des avis ont été transmises à la DGA. Bien qu'il n'y ait pas de calendrier adopté officiellement pour adresser cette liste à la DGA, on la lui transmet généralement une fois par an, à sa demande.

Bien que l'on échange, avec la DGA, l'information sur le gel des conduites d'eau, les vérificateurs ont également constaté que le relevé des incidents de gel des conduites d'eau n'est pas un facteur majeur dans l'établissement des priorités à attribuer aux travaux de remplacement ou de réfection des conduites d'eau principales. On pourrait attribuer, à une conduite d'eau principale, un maximum de deux points, d'après la liste des destinataires des avis pour les propriétés dont cette conduite d'eau fait partie (en particulier, deux points si l'adresse est inscrite dans la liste privée ou dans la liste publique 1⁴, et un point si l'adresse est inscrite dans la liste publique 2), ce qui est une

⁴ Les adresses des résidences et des propriétés à risque de gel sont classifiées selon la localisation du risque (sur le domaine privé ou sur le domaine public) et les niveaux de profondeur du gel préétablis auxquels sont exposées les résidences et les entreprises. (Le seuil est fixé à 121,9 centimètres pour la liste publique 1 et à 152,4 centimètres pour la liste publique 2.)

cote de priorité relativement faible par rapport à la pondération d'autres facteurs comme le nombre de ruptures (deux points par rupture, sans maximum), la vétusté (maximum de quatre points si la conduite a plus de 80 ans) et les problèmes de qualité de l'eau (maximum de 10 points s'il y a des problèmes connus). Dans l'examen d'un échantillon de conduites d'eau principale pour lesquelles la DGA avait constaté des « besoins majeurs » pour son calendrier de travaux de construction en 2018, l'équipe de vérificateurs a constaté qu'on avait recensé peu de projets dans lesquels on attribuait des points aux conduites d'eau principales par rapport au gel des conduites. En outre, dans ces rares cas, si on retranchait, à ces projets potentiels, des points au titre du gel des services d'eau, on continuerait de considérer que la conduite d'eau principale touchée a des « besoins majeurs » (soit plus de 10 points). De plus, l'équipe de vérificateurs a recensé des exemples dans lesquels les travaux de remplacement ou de réfection des conduites d'eau principales ont été réalisés dans une rue dans laquelle on savait qu'il y avait eu des problèmes de gel de conduites; or, les travaux de remplacement ou de réfection des conduites d'eau principales ne se sont pas étendus aux adresses des résidences ou des entreprises « à risque ». L'équipe de vérificateurs a aussi relevé des exemples de gel de conduites dans les rues dans la foulée de la réfection de conduites d'eau principales. Bien que la DGTPE ne contrôle pas les modalités selon lesquelles la DGA décide d'attribuer les priorités aux conduites d'eau principales, le rapport qualité-prix ou les gains d'efficience réalisés, voire même prévus, dans l'échange de l'information sur le gel des conduites d'eau (le cas échéant) sont flous. Enfin, comme nous le verrons plus en détail dans ce rapport, il ne semble pas y avoir de processus clair selon lequel la DGTPE met à jour ses listes des destinataires des avis d'après les travaux de remplacement ou de réfection des conduites d'eau principales. Autrement dit, les listes pourraient continuer de faire état d'adresses de résidences et d'entreprises qui ne sont plus à risque parce qu'on a procédé à des travaux de remplacement ou de réfection des conduites d'eau principales.

Si les attentes ne sont pas claires en ce qui a trait à la justification et à l'objectif de l'échange de l'information sur le gel des conduites d'eau, il y a un risque, puisqu'on pourrait ne pas profiter des occasions de coordonner les travaux de construction des conduites d'eau principales, ce qui donne lieu à des suppléments de coûts ou à des manques à gagner en gains d'efficience.

Recommandation n° 1

Que les Services d'eau collaborent avec la Direction de la gestion des actifs dans la mise au point de l'information sur le gel des conduites d'eau afin de faire connaître les exigences et les attentes.

Réponse de la direction :

La direction est d'accord avec cette recommandation.

La DGTPE et la Direction de la gestion des actifs travailleront de concert pour fortifier le processus actuel d'échange de l'information entre les deux secteurs d'activité, surtout en ce qui a trait aux travaux de remplacement et de réfection des infrastructures qui pourraient se révéler nécessaires avant les problèmes de gel des conduites sur le domaine public. Cette recommandation sera mise en œuvre d'ici le troisième trimestre de 2019.

2. Ponctualité et efficacité des avis adressés aux résidences et aux entreprises à risque

La probabilité de gel d'une conduite d'eau dépend d'un certain nombre de variables, dont la profondeur du gel dans le sol, l'emplacement, la profondeur et la composition de la conduite d'eau, la proximité d'un puits et la question de savoir s'il s'agit d'eau courante ou d'eau stagnante. Quelle que soit la cause, l'intervention en cas d'incident de gel de conduite d'eau donne lieu à des coûts. Lorsque l'incident se produit sur le domaine public (dans une conduite d'eau principale ou une conduite de raccordement de la Ville), le coût de l'intervention est supporté directement par la Ville, alors que les incidents sur le domaine « privé » (dans la tuyauterie de la propriété privée qui est raccordée à l'infrastructure publique) sont du ressort du propriétaire de la résidence ou de l'entreprise. Bien qu'on ne puisse pas maîtriser certaines variables comme la profondeur du gel (qui dépend de la température), l'enneigement et de la profondeur des conduites d'eau existantes, une méthode qui a fait ses preuves pour permettre de prévenir les incidents de gel consiste à laisser couler l'eau. Même si elle s'écoule lentement, l'eau courante est moins apte à geler que l'eau stagnante. Grâce à cette méthode éprouvée pour maîtriser les risques, la DGTPE a mis au point un programme de prévention des incidents de gel des conduites d'eau appelé « Laissez couler l'eau ». Ce programme consiste à adresser des avis aux propriétaires des résidences et des entreprises « à risque » à propos du risque de gel et à leur donner l'information sur les

moyens à prendre pour en réduire la probabilité. Dans le cadre de ce programme, on invite les propriétaires de résidences et d'entreprises à laisser couler l'eau pour réduire la probabilité de gel des conduites. Dans les cas où le risque de gel peut se produire sur le domaine public, la Ville finance les frais à engager par les propriétaires de résidences et d'entreprises pour laisser couler l'eau à partir de la date de l'avis jusqu'au 15 avril. Lorsque le risque de gel peut se produire sur le domaine privé, le propriétaire de la résidence ou de l'entreprise reçoit l'avis; or, il est responsable des frais à engager pour laisse couler l'eau.

Les adresses des résidences et des entreprises jugées « à risque » sont inscrites sur une liste des destinataires des avis, qui est tenue par la DGTPE. Cette liste est appelée à être mise à jour en permanence, d'après le relevé des incidents de gel des conduites d'eau à différents niveaux de profondeur du gel, ainsi que selon les activités de démolition et d'autres activités. La liste d'avis comprenait 2 091 adresses pour l'hiver 2017-2018 (488 adresses dans la liste privée, 101 dans la liste publique 1 et 1 502 dans la liste publique 2), classifiées selon l'exposition au gel à des niveaux de profondeur préétablis (soit 121,9 centimètres pour la liste privée et la liste publique 1 et 152,4 centimètres pour la liste publique 2). Si la profondeur du gel à Ottawa atteint l'un de ces seuils, on adresse aux propriétaires des résidences et des entreprises inscrits sur la liste correspondante un avis par la poste pour leur faire savoir que leur résidence ou leur entreprise est jugée à risque. Bien qu'il ne garantisse pas du tout qu'on puisse éviter un incident de gel des conduites d'eau, le programme *Laissez couler l'eau* est destiné à permettre de prévenir ces incidents dans les conduites d'eau du domaine public et du domaine privé.

Puisque la prévention du gel des conduites d'eau est plus économique et efficace pour la Ville et les propriétaires des résidences et des entreprises par rapport à la réparation ou à la correction *a posteriori*, les vérificateurs s'attendaient à ce que le programme *Laissez couler l'eau* soit étayé par des processus et des pratiques efficaces, qui consistent notamment à suivre et à surveiller les statistiques pertinentes et à en rendre compte pour permettre d'adresser, ponctuellement et efficacement, des avis aux propriétaires des résidences et des entreprises dont les conduites d'eau risquent de geler. En outre, les vérificateurs s'attendaient à ce que la DGTPE ait mis au point un moyen efficace de recenser et de suivre les activités liées à la prévention, à la

surveillance et à la correction du gel des conduites d'eau et d'en évaluer l'efficacité et l'efficience.

Les vérificateurs ont constaté que bien qu'il s'agisse d'un élément nécessaire pour porter un jugement lorsqu'on tient compte des prévisions météorologiques, la DGTPE a mis au point des procédures opérationnelles normalisées pour veiller à communiquer ponctuellement avec les propriétaires des résidences et des entreprises jugées à risque. Les lettres d'avis adressées aux propriétaires leur sont envoyées si leur résidence ou leur entreprise est inscrite dans la « liste des destinataires des avis ». En surveillant tout l'hiver la profondeur effective du gel du sol du territoire de la Ville, la DGTPE détermine le moment où l'on envoie les lettres d'avis. (Autrement dit, quand le gel est proche d'atteindre une certaine profondeur, on fait parvenir les lettres aux propriétaires visés.) L'examen des vérificateurs a révélé que la liste des destinataires des avis était mise à jour chaque année; or, la raison pour laquelle on apportait ces mises à jour n'était pas clairement établie. En particulier, la DGTPE n'avait pas de processus clair permettant de savoir si l'on tenait bien compte des incidents de gel des conduites d'eau pour s'assurer que toutes les résidences et toutes les entreprises à risque étaient inscrites sur la liste des destinataires des avis ou que ces adresses étaient classifiées correctement (dans la liste publique 1 ou dans la liste publique 2, par exemple). Les entrevues menées par les vérificateurs ont révélé des motifs d'inquiétude, puisque l'équipe de première intervention (déployée pour donner suite aux avis de gel des conduites d'eau) pourrait inviter le propriétaire d'une résidence ou d'une entreprise à laisser couler l'eau, alors qu'il n'y avait aucun mécanisme correspondant pour apporter une mise à jour à la liste. On a fait savoir qu'il s'agissait de l'une des raisons qui explique les fluctuations substantielles du coût du programme Laissez couler l'eau. (Cf. la synthèse statistique de l'annexe A.) Comme nous l'avons signalé auparavant dans ce rapport, rien n'a permis de constater que la liste était mise à jour pour tenir compte des activités de correction ou de remplacement des conduites d'eau principales. Les sondages menés par les vérificateurs ont permis de recueillir des exemples d'adresses où il s'était produit au moins quatre incidents de gel des conduites d'eau dans les 10 dernières années, alors que ces adresses ne faisaient pas partie de la liste des destinataires des avis. Les vérificateurs ont également noté que presque toutes les adresses qui ont été retranchées de la liste l'avaient été parce que les bâtiments avaient été démolis, et non en raison des activités de réfection des conduites d'eau. Dans la mesure où la liste comprend des résidences ou des entreprises qui ne

sont pas jugées effectivement « à risque », il s'agit d'un élément du coût de l'eau qui est inutile pour la Ville (si le risque est relevé sur le domaine public) ou pour le propriétaire foncier (si le risque est relevé sur le domaine privé). Par contre, dans la mesure où il manque des propriétés dans la liste, il y a un risque qu'un incident de gel qui pourrait être évité donne lieu à des coûts supplémentaires de correction, pour la Ville ou pour le propriétaire foncier.

En outre, les vérificateurs ont relevé des problèmes relativement à la capacité de la DGTPE d'évaluer l'efficacité ou l'efficience de ses activités de prévention, de surveillance et de correction. La DGTPE et les Services des recettes gèrent l'information sur les coûts (par exemple sur les premières interventions en cas d'incident de gel ou sur les coûts du programme « *Laissez couler l'eau* ») dans Maximo et dans SAP (cf. l'annexe A). Or, il ne semble pas que la DGTPE se serve de cette information pour mener des analyses et prendre des décisions. En particulier, rien ne permet de constater qu'on mène des microanalyses (par exemple, sur les statistiques portant sur le nombre de propriétaires fonciers notifiés qui laissent effectivement couler l'eau) ou des macroanalyses (par exemple, en comparant les coûts de la prévention et les coûts de la correction des problèmes de gel de conduites d'eau sur le domaine public).

Recommandation n° 2

Que la DGTPE officialise les processus de mise à jour (ajout ou suppression) de la liste des destinataires des avis d'après l'information pertinente (relevés des incidents de gel, activités et information pour la première intervention et activités de la DGA, entre autres).

Réponse de la direction :

La direction est d'accord avec cette recommandation.

La DGTPE tâchera de revoir et d'officialiser le processus existant pour mettre à jour la liste d'avis en cas de gel des conduites. Cet examen portera également sur les occasions de retrancher des propriétés dans cette liste dans les cas où il y a déjà eu des travaux de remplacement et de réfection des conduites d'eau principales sur les propriétés pour lesquelles il existe un relevé des incidents de gel sur le domaine public. Cette recommandation sera mise en œuvre d'ici le troisième trimestre de 2019.

Recommandation n° 3

Que la DGTPE élabore et mette en œuvre une stratégie et des outils pour recenser, suivre et évaluer l'efficacité et l'efficience des efforts qu'elle consacre à prévenir, surveiller et corriger les problèmes de gel des conduites d'eau.

Réponse de la direction :

La direction est d'accord avec cette recommandation.

La DGTPE procédera à un examen et apportera des améliorations (dans les cas où elles sont viables) aux outils et aux processus existants afin de surveiller l'efficacité et l'efficience de ses activités d'intervention en cas de gel des conduites d'eau. La DGTPE se penchera aussi sur la possibilité d'apporter une modification au *Règlement sur l'eau* afin de permettre à la Ville de compter des frais aux propriétaires qui ne respectent pas l'avis de laisser couler l'eau dans les cas où il faut procéder à des travaux de correction. Cette recommandation sera mise en œuvre d'ici le deuxième trimestre de 2020.

Secteur 2 : Gestion et entretien des bornes-fontaines de la Ville

3. Gestion et entretien des bornes-fontaines

L'unité de Distribution d'eau de la DGTPE a à son service des employés spécialisés, qui sont chargés de l'entretien de plus de 22 000 bornes-fontaines, auxquelles a accès le Service des incendies d'Ottawa en cas d'urgence. Puisque les facteurs qui ont une incidence sur la fonctionnalité des bornes-fontaines (enneigement, accidents, mésusage et vétusté des composants, entre autres) sont multiples, il est impératif que l'inspection et l'entretien de ces bornes-fontaines soient menés à la fois ponctuellement et en respectant une norme rigoureuse. Le *Règlement n° 2018-167* (visant à réglementer l'approvisionnement municipal en eau) dispose que les essais de débit des bornes-fontaines doivent se dérouler entre le 1^{er} avril et le 31 octobre chaque année ou selon les modalités indiquées par le directeur général de la DGTPE.

L'entretien des bornes-fontaines consiste à mener des inspections techniques programmées, constituées d'une inspection annuelle du débit et d'une inspection en prévision de l'automne, ainsi que des activités d'entretien courant comme le déneigement, les essais en cas de gel des bornes-fontaines jugées vulnérables au gel et la peinture. Ces inspections techniques doivent être confiées à des inspecteurs

Vérification de la Direction générale des travaux publics et de l'environnement – Gel des conduites d'eau et gestion et entretien des bornes-fontaines

formés, qui veillent à bien recenser les bornes-fontaines à réparer pour qu'elles puissent produire le débit désigné.

Les coûts de la gestion et de l'entretien des bornes-fontaines sont différents chaque année et varient en fonction d'un certain nombre de facteurs, dont l'importance des précipitations de neige. Le lecteur est invité à prendre connaissance du tableau de l'annexe B.

En raison des incidences graves de la défectuosité ou de l'inadéquation des bornes-fontaines en cas d'urgence, les vérificateurs s'attendaient à ce que la DGTPE ait adopté des activités formelles de gestion et d'entretien des bornes-fontaines, fondées sur une norme appropriée et conformes au règlement municipal. En outre, ils s'attendaient à ce que dans le cadre de ces activités, les obligations de compte rendu soient claires et à ce que la formation soit efficace.

Les vérificateurs s'attendaient également à relever des documents justifiant la surveillance, le compte rendu et l'analyse pour étayer l'évaluation de l'efficacité et de l'efficience de la gestion et de l'entretien des bornes-fontaines.

Les vérificateurs ont constaté que la DGTPE a adopté les pratiques de l'American Water Works Association (AWWA) pour l'entretien des bornes-fontaines. Organisme à but non lucratif fondé en 1881, l'AWWA est le plus grand regroupement de professionnels de l'approvisionnement en eau dans le monde et se consacre aux normes, aux pratiques, aux solutions et à la formation à offrir à la communauté des professionnels de l'eau et des eaux usées.⁵ S'agissant des activités d'inspection, les pratiques de l'AWWA précisent que :

Toutes les bornes-fontaines doivent être inspectées à intervalles réguliers, soit au moins une fois par an, pour s'assurer qu'elles fonctionnent de manière satisfaisante. Dans les climats où l'eau gèle, les bornes d'incendie incongelables peuvent réclamer deux inspections par an. Une technique courante consiste à procéder à une inspection à l'automne et à une autre au printemps. Dans les zones où le climat est très froid, il peut aussi se révéler nécessaire de procéder, en hiver, à des inspections périodiques.⁶

⁵ <https://www.awwa.org/about-us.aspx>.

⁶ Ces normes sont reproduites dans la quatrième édition (2006) du *Manuel M17 de l'AWWA (Installation, Field Testing, and Maintenance of Fire Hydrants)*.

Vérification de la Direction générale des travaux publics et de l'environnement – Gel des conduites d'eau et gestion et entretien des bornes-fontaines

En outre, la DGTPE a mis au point des procédures opérationnelles normalisées, ainsi que des rôles et des responsabilités formels en ce qui concerne l'inspection et l'entretien des bornes-fontaines.

Les entrevues menées auprès de représentants des Services d'eau ont permis d'apprendre qu'en 2016, un remaniement de la DGTPE a eu pour effet de modifier les obligations de compte rendu liées à la gestion et à l'entretien des bornes-fontaines. Avant ce remaniement, cette responsabilité revenait à un seul superviseur et à un groupe spécialisé dans les bornes-fontaines. Dans la foulée de ce remaniement, les activités permanentes d'inspection, d'entretien et autres (réparations, dégel et installation, entre autres) ont été réparties parmi sept groupes fonctionnels (soit la Section des bouches d'incendie, les Inspections, la Direction de la localisation et les CR1, CR2 et CR3), tous dirigés par leur propre superviseur, responsable de certains secteurs géographiques de la Ville (les « secteurs »). Bien que les vérificateurs aient constaté l'existence de rôles et de responsabilités formels et le déroulement des activités pertinentes de formation à l'intention de tous les groupes avant les inspections programmées, les entrevues ont permis de relever des motifs de préoccupation en ce qui concerne le manque d'uniformité parmi les groupes responsables. En particulier, l'équipe de vérificateurs a appris que la priorité attribuée aux travaux portant sur les bornes-fontaines et à la capacité d'intervention variait parmi les groupes, ce qui explique le manque d'uniformité dans la fréquence des activités d'inspection entre les différents secteurs. Ces motifs de préoccupation ont été confirmés par les sondages des vérificateurs, qui ont révélé que le nombre d'inspections menées en hiver variait considérablement. Parmi les 200 bornes-fontaines sondées, 13 ont été soumises à des inspections dont le nombre est compris entre sept et neuf, 81, à des inspections dont le nombre est compris entre quatre et six, 96, à des inspections dont le nombre est compris entre un et trois, et cinq bornes-fontaines n'ont pas été inspectées (quatre bornes-fontaines n'avaient pas encore été installées en 2016 et une borne-fontaine a été mise hors service en 2015). En outre, le nombre moyen d'inspections en hiver par borne-fontaine dans l'échantillon du sondage de 2016 s'établissait à 3,64, ce qui représente une diminution par rapport à 2014 (à l'époque où toutes les activités d'entretien relevaient du groupe des bornes-fontaines), alors que la moyenne se chiffrait à 5,66 inspections par borne-fontaine. L'inégalité inhérente liée au manque d'uniformité dans l'inspection des bornes-fontaines sur tout le territoire de la Ville donne lieu à certains risques. En effet, il est moins probable que les bornes-fontaines d'un secteur

Vérification de la Direction générale des travaux publics et de l'environnement – Gel des conduites d'eau et gestion et entretien des bornes-fontaines

de la Ville soient jugées non fonctionnelles ou inaccessibles par rapport à un autre secteur, ce qui représente un risque plus considérable; en outre, les activités d'inspection risquent de ne pas se dérouler avec efficacité (autrement dit, le nombre d'inspections effectivement nécessaires est flou). Ce motif de préoccupation à propos des lacunes dans les activités d'inspection des bornes-fontaines cadre avec la vérification menée en 2016 par le BVG auprès des Services environnementaux, qui a permis de constater que les unités de cette direction générale n'étaient pas dotées de processus efficaces pour programmer et surveiller les activités afin de veiller à ce que les travaux soient réalisés ponctuellement et avec efficacité.

Dans le cadre de ces sondages, les vérificateurs ont également évalué la mesure dans laquelle la DGTPE établissait et tenait à jour les documents faisant état des inspections obligatoires des bornes-fontaines. Les sondages ont révélé que les documents faisant état de l'inspection des différentes bornes-fontaines ont été enregistrés et mis à jour jusqu'à la fin de 2016; la DGTPE a alors cessé de faire appel aux terminaux mobiles utilisés pour capter et enregistrer ces activités. La direction de la DGTPE a fait savoir qu'on avait cessé d'utiliser les terminaux mobiles en raison d'un certain nombre de difficultés et de problèmes techniques en hiver. Bien que les Services d'eau aient fait savoir qu'on envisageait de remettre en fonction les terminaux mobiles⁷, sans ces terminaux, la consignation des inspections et de l'entretien finit par dépendre des relevés imprimés qui sont enregistrés manuellement dans le logiciel de gestion des actifs municipaux Maximo. Cette saisie des données est assurée par le personnel administratif en fonction de sa disponibilité et peut donc ne pas se dérouler ponctuellement. Les entrevues ont aussi révélé des motifs de préoccupation à propos du manque d'uniformité, parmi les superviseurs, dans la conservation des relevés imprimés. En raison de ce changement, les sondages vérificationnels ont révélé que les relevés d'inspection étaient captés au niveau des secteurs, mais qu'ils ne l'étaient plus

⁷ La vérification menée par le BVG en décembre 2016 auprès des Services environnementaux et la vérification de novembre 2017 auprès de la Direction du service des routes ont toutes deux donné lieu à une recommandation invitant la direction à envisager de mettre en œuvre des solutions mobiles, par exemple Maximo Mobile.

Vérification de la Direction générale des travaux publics et de l'environnement – Gel des conduites d'eau et gestion et entretien des bornes-fontaines

au niveau des bornes-fontaines. En plus de contrevenir aux pratiques de l'AWWA⁸, cette lacune donne lieu à un risque potentiel dans un scénario dans lequel la Ville ne pourrait pas démontrer qu'elle a procédé à l'inspection d'une borne-fontaine jugée inutilisable ou défectueuse en cas d'urgence. Ces lacunes dans les relevés ont aussi une incidence sur la capacité de la direction à surveiller et évaluer l'efficacité et l'efficience de la gestion et de l'entretien des bornes-fontaines, comme nous le verrons ci-après. Cette observation cadre avec la vérification menée par le BVG en novembre 2017 auprès de la Direction du service des routes, qui a permis de cerner des motifs de préoccupation en ce qui concerne l'information absente et les erreurs liées aux systèmes de relevés imprimés et qui a donné lieu à une recommandation pour la mise en œuvre d'un système mobile.

Les vérificateurs ont examiné les efforts consacrés par la DGTPE à l'évaluation de l'efficacité, de l'efficience et de l'amélioration continue de la gestion et de l'entretien des bornes-fontaines. Cet examen a consisté à appliquer les procédures de vérification pour recenser les documents confirmant l'efficacité de la surveillance, des rapports et de l'analyse. Les discussions avec le SIO ont révélé que des bornes-fontaines ont été jugées fonctionnelles dans les cas nécessaires et que la DGTPE avait pris les mesures voulues pour améliorer les rapports, surtout en ce qui a trait aux bornes-fontaines inutilisables⁹. Les vérificateurs ont également constaté que le logiciel Maximo est doté de vastes fonctions pour l'établissement des rapports; or, ils n'ont guère relevé de documents confirmant que la direction de la DGTPE profitait de cette fonctionnalité pour assurer la surveillance continue de la gestion et de l'entretien des bornes-fontaines. Cette observation cadrerait avec les résultats des entrevues, qui ont révélé que les rapports de gestion, ainsi que l'analyse comparative étaient moins importants que dans les années précédentes. Les entrevues nous ont appris que les rapports de gestion courants sur les indicateurs liés aux bornes-fontaines étaient devenus plus difficiles à établir depuis le remaniement et depuis qu'on avait cessé d'utiliser les terminaux mobiles. En outre, on a constaté que l'analyse comparative était jugée moins

⁸ À la page 35 de ses pratiques, l'AWWA fait état des exigences relatives à la conservation des relevés, en précisant que « pour réaliser un programme significatif d'inspection et d'entretien, il est essentiel d'enregistrer la localisation, la marque, le type, les dimensions et la date de l'installation de chaque borne-fontaine ».

⁹ En date de février 2018, 56 bornes-fontaines étaient jugées inutilisables.

importante parce que l'on croyait que la Ville était moins comparable à d'autres municipalités. Puisqu'il n'y a pas de rapport de rendement établi à intervalles réguliers ni d'analyse du rendement, la direction ne pourra pas évaluer en toute confiance l'efficacité et l'efficience de la gestion et de l'entretien des bornes-fontaines. C'est pourquoi il se pourrait qu'on ne puisse pas recenser ni corriger rapidement les conditions ou les tendances potentiellement problématiques, dont celles qui révèlent un manque d'uniformité dans l'inspection des bornes-fontaines sur tout le territoire de la Ville.

Recommandation n° 4

Que la DGTPE établisse, suive et applique les normes minimums pour l'entretien hivernal des bornes-fontaines et pour l'établissement et l'enregistrement des documents.

Réponse de la direction :

La direction est d'accord avec cette recommandation, qui est mise en œuvre à l'heure actuelle.

Le personnel de la DGTPE est en train d'examiner et de réviser les normes existantes sur l'entretien hivernal des bornes-fontaines.

La DGTPE est aussi en train de travailler à son projet de mobilité pour tous les secteurs de service. D'ici à ce qu'une solution mobile soit mise au point et déployée pour les Services d'eau, le secteur de service travaillera en collaboration avec le personnel de la saisie des données afin d'établir les normes voulues pour l'établissement et la saisie des données, à partir des ressources disponibles. Cette recommandation sera mise en œuvre d'ici le troisième trimestre de 2019.

Recommandation n° 5

Que la DGTPE prenne des mesures pour accélérer la mise en œuvre d'une solution mobile pour pouvoir assurer et consigner efficacement la gestion et l'entretien des bornes-fontaines.

Réponse de la direction :

La direction est d'accord avec cette recommandation, qui est mise en œuvre à l'heure actuelle.

Le projet de mobilité de la DGTPE a permis de déployer des tablettes Samsung en novembre 2018 pour l'Unité linéaire de la collecte des eaux usées. Ces tablettes font appel à une application mobile pour faciliter les activités de planification et d'ordonnancement des travaux. Ces tablettes donnent accès aux données et à l'information en temps réel sur nos actifs de collecte des eaux usées. Le groupe a aussi modifié ses processus opérationnels afin de remplacer la solution de gestion des travaux à partir de documents imprimés par une solution mobile automatisée, ce qui permet au personnel de recevoir et de gérer électroniquement les travaux. Lorsque l'équipe du projet de mobilité aura fini de collaborer avec l'Unité linéaire, le projet sera étendu à l'Unité des bornes-fontaines de la Distribution de l'eau à partir d'avril 2019; on vise à mettre en ligne le projet en novembre 2019. Cette recommandation sera mise en œuvre d'ici le quatrième trimestre de 2019.

Recommandation n° 6

Que la DGTPE procède à l'analyse (des tendances et des IRC, entre autres) se rapportant à l'entretien des bornes-fontaines.

Réponse de la direction :

La direction est d'accord avec cette recommandation.

Les Services d'eau passeront en revue leurs indicateurs de rendements clés (IRC) pour l'entretien des bornes-fontaines, en mettant l'accent sur l'amélioration continue interne. Cette recommandation sera mise en œuvre d'ici le quatrième trimestre de 2019.

4. Programme des bouches de vidange

Dans le cadre du Programme des bouches de vidange, la Ville délivre des permis aux entreprises qui ont besoin d'eau non potable pour des services comme le nettoyage des rues ou le remplissage des piscines. Les entreprises qui souhaitent utiliser l'eau des bouches de vidange doivent se faire délivrer un permis pour chaque véhicule (par exemple les camions-citernes ou les remorques dotés d'une capacité précise de transport de l'eau) et doivent déclarer à la Ville dans les 24 heures, pour les besoins du suivi et de la facturation, chaque prélèvement d'eau dans les bouches de vidange. Dans le cadre de ce programme, la Ville dresse la liste des bornes-fontaines (35 en été et

moins en hiver) portant la désignation et la balise de bouche de vidange¹⁰. Les titulaires de permis doivent puiser l'eau uniquement dans les bouches de vidange désignées, et l'utilisation sans autorisation d'une borne-fontaine peut donner lieu à des amendes.

Pour avoir accès à l'eau d'une bouche de vidange, le titulaire du permis doit y raccorder son matériel, ce qui risque d'endommager les bornes-fontaines en cas de mésusage (si par exemple on ne se sert pas des bons outils ou qu'on ne respecte pas la marche à suivre) et de contaminer l'eau lorsque la citerne du titulaire de permis est en contact avec l'eau puisée dans les bouches de vidange.

En raison des risques de pillage, de mésusage des bornes-fontaines et de contamination du réseau d'adduction d'eau, les vérificateurs s'attendaient à ce que les intervenants du programme puissent compter sur la clarté et la bonne communication des rôles, des responsabilités et des obligations de compte rendu. Il s'agit aussi bien des titulaires de permis que des membres du personnel de la DGTPE chargés de surveiller et de suivre l'utilisation des bouches de vidange dans le cadre du programme. Il faut s'assurer que les pratiques sont efficaces et qu'elles sont étayées par des activités de formation, pour recenser et maîtriser les risques liés à l'utilisation impropre ou non conforme des bornes-fontaines et au pillage en raison de l'accès non autorisé ou non déclaré.

Bien que les vérificateurs aient constaté que la Ville n'est pas en mesure, à l'heure actuelle, de chiffrer la quantité d'eau non facturée attribuable aux bornes-fontaines, il existe des activités et des pratiques qui permettent de prévenir et de détecter l'utilisation sans autorisation ou impropre des bornes-fontaines. En particulier, la DGTPE a mis en œuvre un programme de pratiques de surveillance dans le cadre duquel on confie à temps plein à un employé chevronné la responsabilité de surveiller les 35 bouches de vidange. Cet employé sillonne la Ville pour observer les bouches de vidange et noter ses observations circonstanciées dans une fiche de suivi. Le numéro de la borne-fontaine (qui correspond à un lieu précis), la date et l'heure, le numéro du véhicule et d'autres observations, qui font ensuite l'objet d'un contrôle de concordance avec l'information déposée par le titulaire du permis, sont au nombre des détails relevés. Cet employé observe aussi l'utilisation que fait le titulaire du permis de la bouche de vidange pour s'assurer qu'il s'en sert avec discernement et qu'il se conforme

¹⁰ Bande peinte en bleu sur le socle de la borne-fontaine, symbole H₂O ou balise permanente.

aux exigences (par exemple en se servant des bons outils, en assurant la protection contre les refoulements et en laissant la bouche de vidange en bon état).

En examinant les fiches de suivi et en parcourant les processus de contrôle de concordance, l'équipe de vérificateurs a constaté que les observations du surveillant constituent un moyen efficace de dépister et de prévenir les erreurs et de permettre de bien utiliser les bornes-fontaines. Or, en raison du nombre de bornes-fontaines, de leur répartition géographique et de la fréquence du remplissage des citernes, surtout pendant les périodes de pointe, par exemple dans la saison du nettoyage des rues, il n'est pas possible, pour la même personne, d'observer tous les utilisateurs des bouches de vidange. Pour permettre d'accroître le rayonnement des activités de surveillance, on a noté que d'autres employés de la DGTPE étaient couramment chargés de surveiller les bouches de vidange quand leur charge de travail le leur permettait. Or, l'examen des documents a révélé que les détails des activités de surveillance exercées par ces employés n'étaient pas notés dans les fiches de suivi. Faute de détails suffisants, rien ne permet de contrôler la concordance des observations du surveillant avec l'information déposée par les titulaires de permis, ce qui limite l'utilité des activités de surveillance. En outre, l'absence de relevé détaillé augmente le risque que les heures consacrées à la surveillance des bouches de vidange ne soient pas aussi efficaces ou ne rendent pas compte de l'utilisation judicieuse des ressources de la Ville. Par exemple, les sondages vérificationnels ont révélé que pour une même bouche de vidange, on avait consacré 2 760,5 heures à la surveillance en 2016 et en 2017, par rapport à un total de 9 724,75 heures pour l'ensemble des 35 bouches de vidange.

Les vérificateurs ont constaté que l'on remet, aux titulaires de permis, un dossier d'information sur le fonctionnement des bornes-fontaines et sur les exigences du programme, dont les rapports obligatoires sur l'utilisation, la protection contre les refoulements, ainsi que l'emplacement et le repérage des bouches de vidange. Malgré les efforts consacrés à l'élaboration des documents de formation à l'intention des titulaires de permis, aucune formation n'est offerte à ce groupe. Faute de formation, on augmente le risque que les titulaires de permis puissent sans le savoir endommager des bornes-fontaines et exposer l'approvisionnement en eau à des contaminants à cause des refoulements. Les vérificateurs ont aussi relevé un motif de préoccupation en ce qui a trait au fait que les titulaires de permis peuvent communiquer par téléphone (en

laissant un message vocal) l'utilisation qu'ils font des bouches de vidange, au lieu de déposer un formulaire en bonne et due forme, ce qui peut donner lieu à des lacunes dans les listes de vérification imprimées nécessaires pour justifier la facturation. En outre, les entrevues des vérificateurs ont révélé que les messages vocaux ne comprennent pas toujours l'information nécessaire pour s'assurer que la facturation est complète et exacte (lorsque les messages vocaux ne font pas état de renseignements essentiels comme le nom de l'entreprise et la localisation des bornes-fontaines, entre autres).

Enfin, l'examen de la documentation et de la correspondance avec la direction de la DGTPE a aussi révélé un motif de préoccupation en ce qui a trait aux retards accusés dans la finalisation d'un examen formel lancé pour donner suite à une demande de renseignements adressée en 2014 sur la Ligne directe de fraude et d'abus de la Ville. En plus d'exiger que les Services d'eau affectent un employé à la surveillance des bouches de vidange (selon les modalités exposées auparavant dans cette section), on s'était engagé, en donnant suite à cette demande de renseignements, à ce que les Services environnementaux « ... mettent au point une analyse de rentabilité pour passer en revue différentes pratiques technologiques et opérationnelles destinées à pérenniser les recettes d'eau et à réduire le pillage de l'eau sans exposer la Ville à des risques et à des responsabilités inconsidérés ». ¹¹

Cette analyse de rentabilisation, qui devait être présentée au Comité de l'environnement et de la protection climatique et au Conseil municipal en 2017, a été décalée. Pendant le déroulement de notre mission de vérification, le texte de cette analyse était provisoire et n'était pas encore terminé; en outre, ce projet de texte n'a pas été mis à jour depuis mars 2017. Ce document important est destiné à tracer les grandes lignes des options à long terme du Programme des bouches de vidange (par exemple, le maintien du système actuel ou l'aménagement de postes de remplissage d'eau en vrac à un ou plusieurs endroits clés) et permettra de définir l'option la plus économique et la plus efficace pour maîtriser les risques et offrir aux clients le meilleur niveau de service qui soit. C'est pourquoi les retards accusés dans l'achèvement de cette analyse de rentabilisation pourraient décaler les décisions stratégiques

¹¹ Services d'eau – Examen du Programme des bouches de vidange, projet, version 2.1, mars 2017.

Vérification de la Direction générale des travaux publics et de l'environnement – Gel des conduites d'eau et gestion et entretien des bornes-fontaines

importantes qui se répercuteront sur l'ensemble du Programme des bouches de vidange.

Recommandation n° 7

Que la DGTPE mette en œuvre un programme de formation pour les titulaires de permis et corrige les lacunes dans la surveillance du Programme des bouches de vidange, dont la consignation obligatoire des activités et des résultats de la surveillance.

Réponse de la direction :

La direction est d'accord avec cette recommandation.

Les Services d'eau sont en train d'apporter des modifications au Programme des bouches de vidange, ce qui devrait être fait d'ici le quatrième trimestre de 2019. Lorsque ces modifications auront été finalisées, on mettra au point les documents de formation, que l'on présentera aux titulaires de permis. Cette recommandation sera mise en œuvre d'ici le deuxième trimestre de 2020.

Recommandation n° 8

Que la DGTPE prenne des mesures pour mener l'examen du Programme des bouches de vidange et pour soumettre le rapport qui en découle au Comité et au Conseil.

Réponse de la direction :

La direction est d'accord avec cette recommandation, qui est mise en œuvre à l'heure actuelle.

La DGTPE est en train de finaliser l'analyse de rentabilité du Programme des bouches de vidange, ce qui devrait être fait d'ici le deuxième trimestre de 2019. Lorsque ce travail sera terminé, il pourrait se révéler nécessaire de mener une consultation externe auprès des promoteurs de l'industrie et du Service des incendies d'Ottawa. C'est pourquoi on s'attend à ce qu'un rapport faisant état des modifications qu'on propose d'apporter à ce programme soit soumis au Comité et au Conseil d'ici le quatrième trimestre de 2019.

Annexe A – Coûts du gel des conduites d'eau

Le tableau ci-après fait état du nombre d'incidents et des coûts se rapportant aux analyses des cas relevés dans lesquels on a constaté l'absence de pression/pression faible (APPF) (en raison du gel de conduites d'eau) et aux services de dégel (SD) pour la période comprise entre 2008 et 2017. Ce tableau fait aussi état du total des coûts liés aux interventions en cas d'incident de gel chaque année et du coût moyen par incident.

Année	Nombre d'analyses des cas d'APPF	Coûts des cas d'APPF	Nombre d'incidents de gel (SD)	Coûts des SD	Total des coûts du gel de conduites	Coût moyen par incident
2008	8	975,05 \$	15	10 057,72 \$	11 032,77 \$	735,52 \$
2009	107	14 514,84 \$	142	77 822,03 \$	92 336,87 \$	650,26 \$
2010	5	703,52 \$	9	2 645,69 \$	3 349,21 \$	372,13 \$
2011	55	8 247,79 \$	63	25 129,43 \$	33 377,22 \$	529,80 \$
2012	8	1 335,16 \$	10	5 109,78 \$	6 444,95 \$	644,49 \$
2013	55	8 039,33 \$	61	38 136,18 \$	46 175,51 \$	756,98 \$
2014	110	10 386,93 \$	128	65 539,42 \$	75 926,35 \$	593,17 \$
2015	624	60 968,69 \$	666	322 027,81 \$	382 996,49 \$	575,07 \$
2016	27	3 599,70 \$	35	14 701,39 \$	18 301,09 \$	522,89 \$
2017	27	4 121,33 \$	31	16 738,79 \$	20 860,12 \$	672,91 \$
Totaux	1 026	112 892,33 \$	1 160	577 908,23 \$	690 800,56 \$	595,52 \$

Vérification de la Direction générale des travaux publics et de l'environnement – Gel des conduites d'eau et gestion et entretien des bornes-fontaines

Le tableau ci-après fait état du nombre de comptes touchés et du total des coûts engagés par la Ville dans le cadre du programme *Laisser couler l'eau* (ainsi que des autres coûts liés à certaines autres adresses de résidences et d'entreprises auxquelles la Ville a fait parvenir un avis de laisser couler l'eau) entre 2013 et 2017.

Année	Nombre de comptes	Total des coûts engagés	Coût moyen par compte
2013	69	8 847,69 \$	142,72 \$
2014	1 232	179 678,41 \$	145,84 \$
2015	1 721	403 559,06 \$	234,49 \$
2016	229	8 997,58 \$	39,29 \$
2017	6	622,57 \$	103,76 \$
Totaux	3 257	602 705,31 \$	185,05 \$

Annexe B – Coûts de l'entretien des bornes-fontaines

Le tableau ci-après fait état du total des coûts de l'entretien des bornes-fontaines (par activité) entre 2014 et 2017.

Activités d'entretien	2014	2015	2016	2017	Totaux
Préparation en prévision de l'automne	159 415,47 \$	124 975,15 \$	134 637,98 \$	191 824,53 \$	610 853,13 \$
Première intervention – surveillance des bouches de vidange	---	106 694,92 \$	293 984,32 \$	356 803,38 \$	757 482,62 \$
Première intervention – analyse	---	1 961,87 \$	7 521,51 \$	11 471,12 \$	20 954,51 \$
Préparation/entretien des bouches de vidange	20 370,12 \$	10 079,23 \$	3 849,82 \$	22 612,10 \$	56 911,26 \$
Débit complet/réduit et inspection	384 233,73 \$	398 438,08 \$	210 957,45 \$	184 336,90 \$	1 177 966,17 \$
Installation/réinstallation	159 033,15 \$	261 903,23 \$	192 274,60 \$	208 297,17 \$	821 508,15 \$
Analyse/réparation	856 468,50 \$	697 274,43 \$	869 490,95 \$	1 198 848,97 \$	3 622 082,86 \$
Autres activités	31 200,07 \$	63 447,14 \$	8 547,13 \$	125 718,86 \$	228 913,19 \$
Peinture	35 564,09 \$	15 457,50 \$	51 965,16 \$	156 135,79 \$	259 122,54 \$
Déneigement	13 117,01 \$	89 681,39 \$	210 630,95 \$	3 483,31 \$	316 912,66 \$

Vérification de la Direction générale des travaux publics et de l'environnement – Gel des conduites d'eau et gestion et entretien des bornes-fontaines

Activités d'entretien	2014	2015	2016	2017	Totaux
Dégel/pompage	105 390,87 \$	3 407,44 \$	59 198,71 \$	53 502,86 \$	221 499,88 \$
Inspection des secteurs en hiver	897 497,19 \$	768 220,50 \$	1 433 615,47 \$	337 496,03 \$	3 436 829,20 \$
Totaux	2 662 290,20 \$	2 541 540,88 \$	3 476 674,05 \$	2 850 531,03 \$	11 531 036,15 \$
Coût par borne-fontaine	128 \$	122 \$	167 \$	137 \$	---