

**Subject: Update on the Electrification of Public Works Small Equipment**

**File Number: ACS2024-PWD-PMF-0001**

**Report to Environment and Climate Change Committee on 21 May 2024**

**and Council 29 May 2024**

**Submitted on May 9, 2024 by Alain Gonthier, General Manager, Public Works  
Department**

**Contact Person: Allyson Downs, Director, Parks Maintenance and Forestry  
Services**

**613-580-2424 x24146 / Allyson.Downs@ottawa.ca**

**Ward: Citywide**

**Objet : Compte rendu sur l'électrification du matériel léger de la Direction  
générale des travaux publics**

**Numéro du dossier : ACS2024-PWD-PMF-0001**

**Rapport présenté au Comité de l'environnement du changement climatique**

**le 21 mai 2024**

**et au Conseil municipal le 29 mai 2024**

**Déposé le 5 avril 2024 par Alain Gonthier, directeur général, Direction générale  
des travaux publics**

**Personne-ressource : Allyson Downs, directrice, Services de l'entretien des parcs  
et des forêts**

**613-580-2424, poste 24146 / Allyson.Downs@ottawa.ca**

**Quartier : À l'échelle de la ville**

## **REPORT RECOMMENDATION(S)**

**That the Environment and Climate Change Committee recommend that Council  
receive this report for information.**

## RECOMMANDATION(S) DU RAPPORT

**Que le Comité de l'environnement et du changement climatique recommande au Conseil municipal de prendre connaissance de ce rapport pour information.**

## EXECUTIVE SUMMARY

This report provides Council with an overview of the Public Works Department's (PWD) plan to transition small gas-powered equipment to electric.

At the City Council meeting on April 13, 2022, Councillor King moved [Motion no. 2021-20-04](#) directing PWD to phase out gas-powered lawn and yard equipment and replace with an electric alternative when operationally feasible. PWD took a broad view to the gas-to-electric transition by looking at all gas-powered equipment and developing a green equipment plan, which included:

- Establishing a small equipment Inventory
- Conducting a municipal scan
- Testing several pieces of electric equipment to determine operational suitability
- Reviewing infrastructure requirements to support the gas to electric transition (ex: electrical capacity at facilities)
- Assessing market availability and supply of electric equipment suitable for commercial use
- Assessing the financial and environmental implications of electric equipment
- Sharing Information with other departments

Electric equipment testing resulted in PWD introducing 5 types of electric equipment to our inventory for regular maintenance work where operationally feasible: line trimmers, hedge trimmers, pole saws, pruning chainsaws and push mowers. The complicating factor is the requirement for multiple batteries per piece of equipment to complete a day's work. Three types of electric equipment tested did not have the battery power to be sufficient for PWD's maintenance work, including road saws, hand-held blowers and breakers. As of the end of 2023, PWD has 234 electric equipment units, about 21 per cent of total inventory, that will be used for maintenance work across the city.

A key aspect of the green equipment plan and expanding PWD's use of electric equipment is addressing interdependencies that are critical supports to a further gas to electric transition. Those interdependencies are:

- Battery Disposal
- Charging Capacity at Public Works Yards
- Electric Equipment Lifecycle
- Evolution of Battery Technology and Equipment Types
- Facilities Electrical Capacity Review
- Financial Considerations
- Fire Safety

Going forward, monitoring and reconciling these interdependencies and collaborating with other departments on corporate initiatives will support the continued gas to electric transition in PWD, while ensuring operational maintenance standards can continue to be met with this new equipment.

The usage of electric equipment will be communicated to Council via the Spring and Summer Operations memo that PWD issues annually, prior to the spring/summer season.

## **SYNTHÈSE ADMINISTRATIVE**

Dans ce rapport, nous donnons au Conseil municipal une vue d'ensemble du plan adopté par la Direction générale des travaux publics (DGTP) pour électrifier son matériel léger à essence.

À la séance du Conseil municipal le 13 avril 2022, Rawlson King, conseiller municipal, a déposé la [motion n° 2021-20-04](#), dans laquelle on invite la DGTP à mettre au rancart l'équipement d'entretien des terrains et des pelouses alimenté à l'essence et à le remplacer par du matériel électrique dans les cas où il est opérationnellement viable de le faire. La DGTP a envisagé dans son ensemble la transition dans laquelle l'équipement alimenté à l'essence sera remplacé par du matériel électrique, en se penchant sur l'ensemble des biens d'équipement alimentés à l'essence et en mettant au point un plan relatif à l'équipement vert, ce qui a consisté à :

- dresser l'inventaire du matériel léger;
- mener un tour d'horizon municipal;
- mettre à l'essai plusieurs pièces d'équipement électriques afin d'en déterminer l'adéquation opérationnelle;

- examiner les besoins en infrastructures pour assurer la transition entre l'équipement alimenté à l'essence et le matériel électrique (soit la capacité électrique des installations);
- évaluer la disponibilité sur le marché et l'offre du matériel électrique adapté à une vocation commerciale;
- évaluer les incidences financières et environnementales du matériel électrique;
- échanger de l'information avec d'autres directions générales.

Dans la foulée des essais qui ont porté sur le matériel électrique, la DGTP a adopté cinq types de matériel électrique dans son inventaire pour les travaux d'entretien réguliers dans la mesure où il était opérationnellement viable de le faire : il s'agit des taille-bordures, des taille-haies, des scies à long manche, des tronçonneuses d'élagage et des tondeuses poussées. L'obligation de faire appel à plusieurs batteries par pièce d'équipement pour faire le travail d'une journée est le facteur qui complique la situation. Dans trois types de matériel électrique soumis à des essais, la puissance des batteries n'était pas suffisante pour permettre à la DGTP d'effectuer ses travaux d'entretien; il s'agit entre autres des scies routières, des souffleurs à feuilles portatifs et des marteaux brise-béton. À la fin de 2023, la DGTP avait dans son inventaire 234 biens d'équipement électriques, soit environ 21 % de l'inventaire total, qui sont utilisés dans les travaux d'entretien sur tout le territoire de la ville.

Un aspect essentiel du Plan relatif à l'équipement vert et du recours plus massif au matériel électrique de la DGTP consiste à tenir compte des liens de dépendance qui permettent d'assurer la transition essentielle entre l'équipement à essence et le matériel électrique. Voici ces liens de dépendance :

- l'élimination des batteries;
- la capacité de recharge dans les cours de remisage de la Direction générale des travaux publics;
- le cycle de la durée utile du matériel électrique;
- l'évolution de la technologie des batteries et des types d'équipement;
- l'examen de la capacité électrique des installations;
- les considérations financières;
- la sécurité incendie.

À terme, la surveillance et le contrôle de concordance de ces liens de dépendance et la collaboration avec d'autres directions générales dans le cadre d'initiatives municipales

viendront étayer la transition continue de l'équipement à essence avec le matériel électrique à la DGTP, en veillant à ce qu'elle puisse continuer de respecter, grâce à ce nouveau matériel, les normes d'entretien opérationnel.

Nous rendrons compte au Conseil municipal de l'utilisation du matériel électrique dans la note de service sur les Opérations printanières et estivales que la DGTP fait suivre chaque année, avant la saison printanière et estivale.

## **CONTEXTE**

À la séance du Conseil municipal le 13 avril 2022, Rawlson King, conseiller municipal, a déposé la [motion n° 21-20-04](#), dans laquelle on invite la DGTP à mettre au rancart l'équipement d'entretien des terrains et des pelouses alimenté à l'essence et à le remplacer par du matériel électrique dans les cas où il est opérationnellement viable de le faire. Puisque cette motion a été approuvée, la DGTP s'est engagée à évaluer la situation pour savoir si le matériel électrique pouvait remplacer les différents types de biens d'équipement alimentés à l'essence et utilisés à l'heure actuelle dans les activités d'entretien.

La DGTP, qui était parfaitement en mesure de donner suite à cette directive du Conseil municipal, a décidé d'envisager dans son ensemble cette transition en se penchant sur tous les biens d'équipement alimentés à l'essence. En 2020, le personnel de la DGTP a commencé à soumettre à des essais certains biens d'équipement électriques, dont des souffleurs à feuilles, des tronçonneuses et des scies à long manche, dans les travaux d'entretien. Les améliorations apportées continuellement aux batteries et la diversification du matériel électrique sur le marché lui ont permis de le faire. Après avoir institué ce processus d'essai, le personnel était prêt à procéder à d'autres essais du matériel électrique pour savoir s'il pouvait mener une transition à plus grande échelle.

L'inventaire des biens d'équipement alimentés à l'essence de la Direction générale des travaux publics

D'après les données de 2022, la DGTP utilise, dans les travaux d'entretien réalisés sur l'ensemble du territoire de la ville, environ 1 000 biens d'équipement légers alimentés à l'essence. La DGTP fait appel à différents biens d'équipement légers alimentés à l'essence, dont des tronçonneuses, des taille-haies, des scies à long manche, des scies à route, des souffleurs à feuilles et des tondeuses poussées.

Dans la plupart des cas, le cycle de la durée utile de ces biens d'équipement alimentés à l'essence n'est pas prescrit, et le personnel est généralement en mesure de corriger

les problèmes lorsqu'ils surgissent en remplaçant certaines pièces. Grâce à cette capacité de réparation en interne, l'inventaire actuel des biens d'équipement légers alimentés à l'essence dure souvent de nombreuses années.

Avant la motion de 2022, les Services de la circulation ont entamé la transition de leur inventaire de biens d'équipement légers alimentés à l'essence avec le matériel électrique. Jusqu'à maintenant, les Services de la circulation ont remplacé tous les biens d'équipement alimentés à l'essence par du matériel électrique pour un total de 117 biens d'équipement, précisés ci-après dans le tableau 1, qui fait état de l'inventaire actuel du matériel électrique de la DGTP. De même, les Services des déchets solides ont un inventaire limité d'un souffleur à feuilles dorsal et d'un taille-bordure, qui pourraient être remplacés par des biens d'équipement à batteries, lorsque le matériel actuel répondra aux conditions de son remplacement.

Tableau 1 – Synthèse de l'inventaire du matériel électrique de la Direction générale des travaux publics

<b>Articles</b>	<b>Routes</b>	<b>Services forestiers</b>	<b>Parcs</b>	<b>Déchets solides</b>	<b>Circulation</b>	<b>Total</b>
Souffleurs à feuilles	4	2	6		5	<b>17</b>
Tronçonneuses	2	3	4		1	<b>10</b>
Taille-bordures	4		22		3	<b>29</b>
Marteau brise-béton	1					<b>1</b>
Scie à routes	1					<b>1</b>
Tondeuse poussée			1			<b>1</b>
Taille-haies			4			<b>4</b>
Scies à long manche	2	10	1			<b>13</b>
Bétonnières	2					<b>2</b>
Compresseurs	4				2	<b>6</b>
Perceuses					20	<b>20</b>
Perceuse à colonne	1					<b>1</b>
Pompes de graissage	1				2	<b>3</b>
Rectifieuses	8				11	<b>19</b>

Articles	Routes	Services forestiers	Parcs	Déchets solides	Circulation	Total
Marteaux-perforateurs	4				27	31
Clés à chocs	7				37	44
Niveaux laser	1		1			2
Détecteurs magnétiques de métal	2					2
Soudeuse MIG			1			1
Scies (à onglets, circulaires et à refendre)	7					7
Scies alternatives	6				9	15
Marteau-agrafeur	1					1
Aspirateurs	2					2
Soudeuse			1			1
Scie à carreaux à eau avec support	1					1
<b>Total</b>	<b>61</b>	<b>15</b>	<b>41</b>	<b>0</b>	<b>117</b>	<b>234</b>

À la fin de 2023, l'inventaire de la DGTP regroupait 234 biens d'équipement électriques, soit environ 21 % du total de l'inventaire du matériel léger. La majorité des biens d'équipement alimentés à l'essence de la DGTP est utilisée dans les activités des Services d'entretien des parcs et des forêts et des Services des routes et du stationnement, qui ont été les points de mire du processus de mise à l'essai de l'équipement.

Le budget total des outils et des biens d'équipement de la DGTP se chiffrait à deux millions de dollars environ en 2023. Ce chiffre comprend de nombreux types d'outils et de biens d'équipement, soit aussi bien l'équipement de la technologie de surveillance de la circulation que le matériel des terrains de jeux comme les balançoires ou les outils d'entretien comme les souffleurs à feuilles. Ce chiffre est inscrit dans le budget annuel du matériel léger.

Adoption de la motion n° 2021-20-04

La transition du matériel léger à l'échelle dont il est question dans la [motion n° 2021-20-04](#) est sans précédent dans les annales récentes de la DGTP. C'est pourquoi il a fallu établir un plan complet relatif à l'équipement vert afin d'évaluer les besoins dans la transition qui consiste à remplacer l'équipement à essence par le matériel électrique. Pour mettre au point ce plan relatif à l'équipement vert, il a fallu :

- dresser l'inventaire du matériel léger;
- procéder à un tour d'horizon municipal;
- soumettre à des essais plusieurs biens d'équipement électriques pour en déterminer l'adéquation opérationnelle;
- revoir les besoins en infrastructures pour assurer la transition entre l'équipement à essence et le matériel électrique (soit la capacité électrique des installations);
- évaluer la disponibilité sur le marché et l'offre du matériel électrique adapté à une vocation commerciale;
- évaluer les incidences financières et environnementales (émissions de GES) du matériel électrique;
- échanger de l'information avec d'autres directions générales.

Après avoir mené des essais sur l'équipement pendant deux saisons entières et après avoir établi un plan complet relatif à l'équipement vert, qui tient compte de ce qu'il faudra faire pour assurer le succès de la transition avec le matériel électrique, le personnel a arrêté, pour cette transition, l'approche précisée dans la section Analyse ci-après.

## **ANALYSE**

### Tour d'horizon municipal

En 2022, la DGTP a procédé à un tour d'horizon municipal pour connaître l'expérience d'autres municipalités dans l'utilisation du matériel électrique léger. Le personnel de la DGTP a adressé, à plus de 40 municipalités de différentes tailles partout en Amérique du Nord, un sondage pour savoir si, dans leurs opérations, elles avaient réalisé la transition entre les biens d'équipement alimentés à l'essence et le matériel électrique léger. Dix-neuf municipalités ont répondu à ce sondage.

Parmi ces 19 municipalités, 50 % ont fait savoir qu'elles avaient soumis à des essais le matériel électrique de leurs activités d'entretien. Parmi les 50 % qui avaient soumis le

matériel à des essais, aucune n'avait remplacé, dans son inventaire, les biens d'équipement alimentés à l'essence par du matériel électrique.

Si de nombreuses municipalités ont fait savoir qu'elles souhaitaient convertir leur équipement, elles ont indiqué que les mises à niveau infrastructurelles obligatoires coûteuses pour assurer la capacité électrique, les problèmes d'alimentation à l'aide de batteries et l'hésitation sur la préparation de l'industrie à l'utilisation commerciale du matériel à grande échelle les ont empêchées de le faire.

Compte tenu des résultats du tour d'horizon municipal, le personnel de la DGTP continuera de communiquer avec d'autres municipalités pour recueillir leurs connaissances et les fruits de leur expérience en espérant de pouvoir miser sur leur expérience et de faire part de notre propre expérience dans l'utilisation éventuelle du matériel électrique.

La Ville sait qu'à la fin de 2021, la Commission de la capitale nationale (CCN) a annoncé qu'elle [interdirait l'utilisation des biens d'équipement légers alimentés à l'essence](#) sur ses terrains à partir du 1<sup>er</sup> avril 2023; elle devenait ainsi la première administration à le faire au Canada.

La DGTP a périodiquement communiqué avec la CCN depuis le lancement du projet pilote sur le matériel électrique. Dans ces échanges, la différence dans les modèles commerciaux, le modèle de réalisation des services et la zone géographique servie est devenue évidente. En outre, ce sont des entrepreneurs indépendants qui assurent la quasi-totalité des travaux d'entretien de la CCN, alors que la DGTP internalise la majorité de ses travaux. Le personnel continuera de surveiller la mise en œuvre de l'interdiction de la CCN et de profiter des enseignements de son leadership environnemental dans cette initiative.

Mise à l'essai du matériel électrique

Nous avons essentiellement soumis à des essais le matériel électrique dans deux secteurs d'activité : les Services d'entretien des parcs et des forêts (SEPF) et les Services des routes et du stationnement (SRS). Ce sont ces secteurs d'activité qui utilisent le plus les biens d'équipement légers alimentés à l'essence de la DGTP.

Afin de préparer la mise à l'essai du matériel électrique, le personnel a constaté qu'il fallait apporter certaines mises à niveau électriques préliminaires. Pour répondre aux besoins limités de ce projet pilote, il a fallu apporter des mises à niveau électriques dans neuf établissements, ce qui a donné lieu à des coûts compris entre 1 000 \$ et

5 000 \$, en plus de 2 000 \$ environ par cour de remisage pour les armoires de recharge. Jusqu'à maintenant, on a consacré des dépenses de l'ordre de 33 000 \$ aux mises à niveau électriques dans les cours de remisage de la DGTP afin de pouvoir mettre à l'essai le matériel électrique.

Durant les saisons du printemps et de l'été 2022 et 2023, les équipes des SEPF et des SRS ont soumis à des essais les types suivants de matériel électrique pour les travaux d'entretien dans les parcs, les zones boisées, les accotements routiers, les emprises et les terre-pleins centraux :

- taille-bordures;
- souffleurs à feuilles portatifs;
- scies à long manche;
- tondeuses poussées;
- taille-haies;
- tronçonneuses d'élagage;
- marteaux brise-béton (aussi appelés « marteaux-piqueurs »);
- scies à routes;
- balais motorisés à arbre séparé.

Pour chaque type de bien d'équipement, nous avons fait appel à différentes marques pour nous assurer de mettre à l'essai divers produits. Nous avons soumis les biens d'équipement à des essais dans différents quartiers dans tout le territoire de la ville, dans différentes conditions météorologiques. Les équipes se sont également servi de l'équipement pour accomplir différentes tâches journalières, dont la tonte de l'herbe dans les parcs, dans les alentours des arbres, des clôtures et des fossés de la ville, l'émondage des arbres et le soufflage de l'herbe coupée et des débris.

#### Résultats des essais qui ont porté sur l'équipement

La DGTP a relevé cinq types de biens d'équipement électriques dont le rendement était suffisant pour les travaux d'entretien courants et pour respecter nos normes d'entretien. Il s'agit des taille-bordures, des taille-haies, des scies à long manche, des tronçonneuses d'élagage et des tondeuses poussées. L'obligation de faire appel à plusieurs batteries par pièce d'équipement pour faire le travail d'une journée est le facteur qui complique la situation.

Le personnel a aussi constaté que trois types de biens d'équipement électrique, à savoir les scies routières, les souffleurs à feuilles portatifs et les marteaux brise-béton (aussi appelés marteaux-piqueurs), n'ont pas la capacité d'alimentation électrique suffisante pour être efficaces, à l'heure actuelle, dans les opérations de la DGTP. Nous continuerons de nous servir, sur tout le territoire de la ville, des cinq types de biens d'équipement électrique qui ont donné de bons résultats dans les essais, et le personnel se penchera sur les occasions continues d'augmenter notre inventaire pour ces biens d'équipement.

En général, le matériel électrique qui a été soumis à des essais était un peu moins bruyant que l'équipement alimenté à l'essence. Or, selon les règles de l'art, les niveaux de bruit de plus de 85 décibels (dB) sont potentiellement nocifs pour l'oreille humaine, et dans tous les cas, le niveau de bruit opérationnel du matériel électrique soumis à des essais n'était pas inférieur à 85 dB. Par conséquent, même si le niveau de bruit d'une grande partie de l'équipement à batteries est inférieur à celui de l'équipement comparable alimenté à l'essence, les niveaux de bruit sont supérieurs à ceux qui sont sécuritaires pour l'oreille humaine et obligent à utiliser des protecteurs d'oreilles.

Le déroulement des essais qui ont porté sur l'équipement a apporté au personnel un éclairage sur les principaux liens de dépendance dont il faut tenir compte pour justifier la transition des biens d'équipement alimentés à l'essence avec le matériel électrique. Les liens de dépendance décrits plus loin sont les constituantes essentielles du Plan relatif à l'équipement vert que le personnel mettra au point en collaboration avec ses partenaires de la Ville pour permettre à la DGTP de continuer d'enrichir son inventaire de matériel électrique.

#### Émissions de gaz à effet de serre (GES)

Dans le cadre du processus de mise à l'essai du matériel électrique, le personnel a travaillé en collaboration avec l'équipe des Services des changements climatiques et de la résilience afin d'estimer les économies réalisées sur les émissions de GES grâce à la transition avec le matériel électrique. Le personnel de la DGTP a réuni les inventaires détaillés et les estimations de la consommation d'essence pour tous les biens d'équipement légers alimentés à l'essence utilisés dans le cadre de ses activités et pour lesquels il existait un appareil électrique de rechange, ce qui représente environ 80 % du total de l'inventaire de la DGTP. En s'en remettant au volume des réservoirs d'essence, à la durée moyenne de l'exécution des travaux et à la moyenne des heures

de travail, le personnel a estimé les émissions de gaz à effet de serre de ces biens d'équipement alimentés à l'essence. Le personnel a constaté que les émissions produites par ces biens d'équipement représentent une faible part des émissions de la ville (soit environ 0,01 % des émissions produites par la municipalité). Toutefois, à l'heure où la transition des biens d'équipement alimentés à l'essence avec le matériel électrique se poursuit, le potentiel de réduction des émissions de GES progresse lui aussi.

Tableau 2 – Estimation des émissions de GES produites par les biens d'équipement alimentés à l'essence qu'on peut remplacer par du matériel électrique (sur un an)

<b>Unités opérationnelles</b>	<b>Consommation d'essence (L/an)</b>	<b>Production d'émissions de GES (kg)</b>
<b>Services des routes et du stationnement</b>	2 904	6 700
<b>Services forestiers</b>	24 881	57 400
<b>Services des parcs</b>	69 280	159 830
<b>Services des déchets solides</b>	71	163
<b>Total</b>	<b>97 136</b>	<b>224 092</b>

**\*Note :** Les Services de la circulation ne sont pas représentés dans ce tableau parce qu'ils n'ont plus de biens d'équipement alimentés à l'essence. Ils ont déjà remplacé par du matériel électrique les quelques biens d'équipement qu'ils avaient dans leur inventaire.

### **Principaux liens de dépendance**

Capacité de recharge dans les cours de remisage de la Direction générale des travaux publics

Il faut chaque jour recharger les batteries du matériel électrique utilisé dans les travaux d'entretien. À l'heure actuelle, on ne sait pas si les cours de remisage de la DGTP ont la capacité électrique d'assurer la recharge des batteries à l'échelle voulue pour une transition complète.

La DGTP a 28 cours de remisage principales et différentes cours centrales sur tout le territoire de la ville, et à l'heure actuelle, on ne sait pas combien devraient faire l'objet de mises à niveau électriques pour assurer une transition complète ou même partielle avec le matériel électrique. Le personnel travaillera en collaboration avec ses collègues

de la Direction générale des loisirs, de la culture et des installations pour évaluer la demande en recharge des batteries dans les cours de remisage de la DGTP dans le cadre du prochain Examen de la capacité électrique des installations.

#### Examen de la capacité électrique des installations

La demande en électricité pour la recharge des batteries dans les cours de remisage de la DGTP obligerait à installer de nouveaux panneaux d'électricité et à amener de nouveaux câbles d'alimentation jusqu'aux installations. Au moment d'écrire ces lignes, on ne connaît pas la capacité électrique à prévoir pour répondre à la demande en recharge des batteries dans les cours de remisage de la DGTP. La Direction générale des loisirs, de la culture et des installations travaille actuellement à mettre au point un tableau qui décrira dans ses grandes lignes la capacité électrique actuelle dans quelque 118 installations de la Ville, ainsi que les moyens d'améliorer cette capacité pour recharger plus de biens d'équipement et de véhicules électriques. Les résultats de ce travail, attendus plus tard en 2024, permettront de mieux connaître les coûts à engager pour mettre à niveau les infrastructures électriques dans les installations de la Ville afin d'assurer la transition à long terme avec le matériel électrique.

#### Cycle de la durée utile du matériel électrique

À l'heure actuelle, on ne connaît pas le cycle de la durée utile du matériel électrique, ce qui est l'une des grandes difficultés dans la budgétisation de ce matériel. On ne sait pas non plus si le personnel peut réparer ce matériel, ce qu'il peut faire lorsque les biens d'équipement sont alimentés à l'essence. En outre, le personnel a éprouvé des difficultés lorsqu'il s'agissait d'obtenir, auprès de certains fournisseurs, des pièces de rechange pour réparer le matériel alimenté grâce à des batteries. Sans cette information essentielle, le personnel ne peut pas budgéter comme il se doit le matériel électrique. À terme, il continuera de réunir l'information sur le cycle de la durée utile et la durabilité, sur la capacité de réparation et sur l'achat des pièces de rechange pour mieux analyser les incidences financières de la transition avec le matériel électrique.

#### Évolution de la technologie des batteries et des types d'équipement

Le caractère évolutif de la technologie des batteries pose des contraintes lorsqu'il s'agit de généraliser l'adoption du matériel électrique. Les batteries sont typiquement exclusives à certaines marques; il y a donc un risque que ce qui est acheté aujourd'hui tombe en désuétude dans quelques années, ce qui limite le caractère concurrentiel des opérations d'achat, puisque lorsqu'on s'engage avec une marque, on investit dans sa technologie des batteries. En outre, le personnel a constaté, pendant les essais qui ont

porté sur le matériel, que l'équipement alimenté grâce à des batteries avait tendance à être moins puissant que l'équipement alimenté à l'essence.

Toutefois, d'après notre tour d'horizon municipal, il semble que les commerces et les institutions souhaitent de plus en plus utiliser du matériel électrique. On s'attend à ce que le marché réponde à cette demande et à ce que la technologie des batteries s'améliore; de même, les nouveaux produits pour lesquels il n'y a pas déjà de matériel électrique de rechange seront offerts sur le marché dans le proche avenir. La DGTP surveillera le marché à terme et s'intéressera aux occasions de soumettre à des essais la nouvelle technologie des batteries et les nouveaux produits électriques.

### Considérations financières

La DGTP prévoit de mettre peu à peu en service le matériel électrique, ce qui est opérationnellement logique. Cette approche permet aussi au personnel de prévoir ces achats dans les budgets de fonctionnement actuels. On ne recommande pas de remplacer en même temps tout l'équipement, puisque le coût ponctuel serait considérable et qu'il faudrait remplacer tous les biens d'équipement en même temps selon le cycle de leur durée utile. Si les budgets actuels sont insuffisants pour poursuivre la transition des biens d'équipement alimentés à l'essence avec le matériel électrique, le personnel soumettrait une demande de financement dans le cadre du processus annuel de budgétisation.

### Élimination des batteries

La transition avec le matériel électrique oblige la DGTP à se doter des processus voulus d'élimination des batteries qui atteignent la fin de leur durée utile. Le personnel des Services des déchets solides a fait appel à une entreprise privée et enregistrée dans la transformation des batteries, qui s'est engagée à reprendre nos batteries utilisées à l'échelle actuelle du projet pilote, sans frais pour la Ville. Cette entreprise de transformation est autorisée à exercer ses activités en vertu du [Règlement de l'Ontario 30/20 de l'Office de la productivité et de la récupération des ressources \(OPRR\)](#).

Toutefois, il faudra adopter une stratégie durable à long terme pour l'élimination des batteries avant de pouvoir mettre en œuvre à plus grande échelle le matériel alimenté grâce à des batteries. Puisqu'au moment d'écrire ces lignes, il n'est pas nécessaire d'éliminer les batteries utilisées dans les essais portant sur le matériel de la DGTP, le personnel se renseignera sur ce processus à terme et le surveillera.

### Sécurité incendie

En augmentant le nombre de bornes de recharge des batteries dans les cours de remisage de la DGTP, on accentue les motifs d'inquiétude liés à la production de la chaleur, au dégazement et au risque d'explosion, de même qu'aux mesures de prévention et de confinement des incendies pour les batteries au lithium-ion. La DGTP a communiqué les résultats de son projet pilote au Service des incendies d'Ottawa (SIO) en ce qui concerne l'installation des bornes de recharge du matériel et des batteries utilisées dans nos points d'essai et continuera de le faire. Le personnel consultera les experts de la question auprès du SIO afin de mettre au point des lignes de conduite et des stratégies visant à enrayer les risques pour recharger en toute sécurité des batteries au lithium-ion afin de s'assurer que les bornes de recharge projetées respecteront les recommandations du SIO et les règlements municipaux en vigueur à l'heure actuelle.

### **Collaboration avec les autres directions générales de la Ville**

Il est essentiel qu'à terme, toutes les directions générales continuent de travailler en collaboration à l'heure où la Ville rehausse la durabilité environnementale de ses opérations. Un élément essentiel de l'élaboration du Plan relatif à l'équipement vert de la DGTP a consisté à travailler en étroite collaboration avec les autres directions générales dans le cadre de plusieurs initiatives continues, dont voici les détails.

#### Direction générale des services de protection et d'urgence

La Direction générale des services de protection et d'urgence mènera l'examen des règlements d'application potentiels sur les souffleurs à feuilles et sur les petits moteurs à deux temps. Cet examen devrait être lancé au troisième trimestre de 2024, et nous devrions rendre compte des résultats et des constats au Comité et au Conseil municipal au troisième trimestre de 2025.

#### Stratégie de verdissement du parc automobile

Les Services du parc automobile mettent actuellement au point la Stratégie de verdissement du parc automobile, qui devrait être présentée au Conseil municipal en 2024. Une partie de cette stratégie consiste à proposer une transition avec les véhicules électriques, ce qui se répercutera sur la demande en recharge de batterie dans les installations de la Ville. La DGTP surveillera cette initiative et se penchera sur les occasions de définir et de faire connaître les besoins estimatifs en recharge de batterie pour s'assurer qu'on pourra apporter de concert les mises à niveau aux infrastructures.

## Achats

Il était rare, auparavant, que les entrepreneurs se servent du matériel électrique; c'est pourquoi il n'en a pas été tenu compte dans le processus d'achat. En outre, on ne connaissait pas la viabilité opérationnelle du matériel électrique. Puisque le Conseil municipal a donné pour consigne d'amoindrir les émissions de gaz à effet de serre dans le cadre du Plan directeur sur les changements climatiques, il est de plus en plus souhaitable et prioritaire de faire appel à des biens d'équipement qui ne produisent pas d'émissions. À l'heure actuelle, la pratique de la Ville dans l'achat des biens d'équipement consiste à encourager les entrepreneurs à se servir d'outils électriques. Dans l'Offre à commandes en vigueur pour les Services des équipes d'entretien, une clause donne aux fournisseurs la possibilité de déposer des offres dans les contrats dans lesquels ils doivent faire appel à certains types de biens d'équipement alimentés grâce à des batteries.

À terme, lorsqu'il sera prêt à reconduire un contrat ou à lancer un appel d'offres, le personnel de la DGTP mènera une évaluation pour savoir s'il convient de prévoir un cahier des charges pour des produits électriques de rechange.

### **Prochaines étapes**

L'expérience de la DGTP dans l'utilisation du matériel électrique au cours des deux dernières années nous a appris que dans certains cas, le matériel électrique peut remplacer les biens d'équipement légers alimentés à l'essence. Dans ces cas, la DGTP continuera de se servir du matériel électrique lorsqu'il existe une capacité de recharge des batteries et se servira, en continuant de mettre en œuvre le Plan relatif à l'équipement vert, des nouveaux outils électriques qui seront inscrits dans l'inventaire.

Le personnel continuera de consigner par écrit la durabilité et la viabilité de l'équipement, soumettra à des essais les biens d'équipement fournis par différents fabricants et surveillera l'évolution de la technologie en procédant chaque année à des études de marché. Il continuera de réunir les données sur le cycle de la durée utile des biens d'équipement alimentés par des batteries et utilisés à l'heure actuelle.

La DGTP mettra continuellement en œuvre un processus de mise à l'essai du matériel électrique dans les cas où de nouveaux types ou de nouvelles marques de biens d'équipement prometteurs n'ont pas encore été soumis à des essais et peuvent être analysés grâce à des essais gratuits pour éviter d'acheter du matériel dont la qualité pourrait être inférieure. Les données supplémentaires recueillies faciliteront la transition et la budgétisation du remplacement des biens d'équipement et des batteries.

En prévision de l'électrification des options relatives au matériel léger à vocation commerciale, la DGTP continuera de participer aux échanges dans le cadre de l'Examen de la capacité électrique des installations de la DGLCI. Grâce à cet examen, le personnel connaîtra les possibilités et les limites de la capacité électrique disponible sur les sites. Grâce à cette information, la DGTP pourra évaluer la nature des travaux de rénovation à effectuer pour permettre d'utiliser d'autres biens d'équipement électrique légers.

La DGTP surveillera les liens de dépendance indiqués dans ce rapport, et le personnel poursuivra la conversion au matériel électrique lorsqu'elle sera opérationnellement viable. Il communiquera au Conseil municipal les résultats de l'utilisation du matériel électrique dans la note de service sur les Opérations printanières et estivales que la DGTP lui fait parvenir chaque année, avant la saison printanière et estivale.

### **RÉPERCUSSIONS FINANCIÈRES**

Les recommandations du rapport n'ont pas de répercussions financières.

### **RÉPERCUSSIONS JURIDIQUES**

Les recommandations du rapport n'ont pas de répercussions juridiques.

### **COMMENTAIRES DU CONSEILLER DU QUARTIER**

Ce rapport s'applique à l'ensemble de la Ville.

### **COMMENTAIRES DES COMITÉS CONSULTATIFS**

Il n'y a pas de commentaire des Comités consultatifs pour ce rapport.

### **CONSULTATION**

Il n'y a pas eu de consultation publique dans le cadre de ce rapport.

### **RÉPERCUSSIONS SUR L'ACCESSIBILITÉ**

Il n'y a pas de répercussions sur l'accessibilité liées à ce rapport. Toutefois, puisque le Plan relatif à l'équipement vert sera une initiative continue, les répercussions sur l'accessibilité entreront en ligne de compte dans la mise en œuvre de ce plan.

### **RÉPERCUSSIONS SUR LA GESTION DES ACTIFS**

Les recommandations exposées dans ce rapport cadrent avec les objectifs du Programme de gestion intégrale des actifs (GIA) de la Ville. La mise en œuvre du

Programme de gestion intégrale des actifs permet à la Ville de gérer efficacement les infrastructures existantes et nouvelles pour en maximiser les avantages, réduire les risques et offrir, aux usagers dans la collectivité, des niveaux de service sécuritaires et fiables. Ces travaux se déroulent dans le souci des enjeux sociaux, culturels, environnementaux et économiques.

L'information réunie grâce au Plan relatif à l'équipement vert exposé dans ce rapport vient éclairer l'impact, sur les coûts et sur les émissions, de l'acquisition du matériel neuf, de même que sur les coûts et les facteurs inconnus dans le fonctionnement, l'entretien, le renouvellement et l'élimination du matériel, en apportant au Conseil municipal de l'information importante pour prendre des décisions. L'analyse de l'infrastructure auxiliaire cadre aussi avec les principes de la GIA et avec l'étude des coûts du cycle de la durée utile.

Lorsqu'elle s'engage à faire l'acquisition de nouveaux actifs, la Ville doit aussi tenir compte de son obligation de financer les coûts d'exploitation, d'entretien et de renouvellement projetés. Elle doit aussi tenir compte de l'amortissement à comptabiliser dans l'examen de la durabilité financière à long terme des actifs. En examinant les impacts à long terme de l'acquisition des actifs, il est utile de tenir compte de la valeur cumulative et du calcul des coûts du cycle de la durée utile des actifs acquis et pris en charge par la Ville.

## **RÉPERCUSSIONS CLIMATIQUES**

Dans le cadre de la mise à l'essai du matériel électrique, le personnel a travaillé en collaboration avec l'équipe des Services des changements climatiques et de la résilience pour estimer les économies à réaliser dans les émissions de gaz à effet de serre grâce à la transition avec le matériel électrique. Le personnel de la DGTP a réuni les relevés d'inventaire détaillés et les estimations de la consommation d'essence de tous les biens d'équipement légers alimentés à l'essence utilisés dans ses activités et pour lesquels il existe un outil électrique de rechange, ce qui représente environ 80 % de l'inventaire du matériel léger de la DGTP. En se servant du volume des réservoirs d'essence, de la durée moyenne de l'exécution des travaux et de la moyenne des heures de travail, le personnel a estimé les émissions de GES produites par ces biens d'équipement alimentés à l'essence. Il a constaté que les émissions produites par ce matériel représentent une faible part des émissions de la Ville (soit environ 0,01 % des émissions produites par la municipalité).

## **RÉPERCUSSIONS ENVIRONNEMENTALES**

La transition permettant de remplacer les biens d'équipement alimentés à l'essence par le matériel électrique léger (zéro émission) pour les travaux d'entretien dans les espaces publics réduira la pollution atmosphérique. L'intendance environnementale est une priorité pour la DGTP, et le Plan relatif à l'équipement vert aura pour objectif de continuer de mettre en œuvre le matériel électrique zéro émission, afin de réduire encore la pollution atmosphérique dans les espaces publics.

## **RÉPERCUSSIONS SUR LES AUTOCHTONES, LES GENRES ET L'ÉQUITÉ**

Il n'y a pas de répercussions liées à ce rapport sur les Autochtones, les genres et l'équité.

## **RÉPERCUSSIONS SUR LA GESTION DES RISQUES**

Ce rapport décrit dans leurs grandes lignes tous les risques et toutes les mesures permettant de les maîtriser.

## **RÉPERCUSSIONS SUR LES ZONES RURALES**

Dans le cadre de l'élaboration du Plan relatif à l'équipement vert, le personnel a tenu compte des différentes régions d'Ottawa (dans la zone urbaine, dans la banlieue et dans la zone rurale) ainsi que des incidences de chacun de ces différents secteurs géographiques sur notre capacité dans la recharge des batteries et dans le déploiement du matériel électrique pour les travaux d'entretien.

Dans la zone rurale, les cours de remisage de la DGTP sont plus éloignées des sites d'entretien; toutefois, selon le plan actuel, le personnel transportera avec lui le nombre voulu de batteries rechargées. Il surveillera la longévité des batteries et ne déploiera le matériel électrique que si le personnel peut avoir l'assurance de respecter les normes relatives à la qualité de l'entretien.

## **PRIORITÉS DU MANDAT DU CONSEIL**

Les essais et les efforts de transition de biens d'équipement légers alimentés à l'essence avec le matériel à batteries cadrent avec la [priorité proposée pour le mandat du Conseil 2023-2026](#) (« Une ville verte et résiliente »). Voici les résultats qui étayent cette priorité :

- réduire les émissions liées aux opérations et aux installations de la Ville.

## **RÉPERCUSSIONS SUR LA DÉLÉGATION DES POUVOIRS**

Il n'y a pas de répercussions sur la délégation des pouvoirs dans ce rapport.

## **SUITE À DONNER**

La Direction générale des travaux publics continuera de se servir du matériel électrique dans les cas où il existe des moyens permettant de recharger les batteries. Puisque nous continuerons de mettre en œuvre le Plan relatif à l'équipement vert, nous ferons appel aux nouveaux outils électriques qui seront intégrés dans l'inventaire. En outre, la DGTP travaillera en collaboration avec d'autres directions générales à l'étude des principaux liens de dépendance recensés dans ce rapport.