

**Subject: Zero Emission Bus Program Update Report**

**File Number: ACS2023-TSD-ES-0003**

**Report to Transit Commission on 10 October 2024**

**Submitted on October 1, 2024 by Renée Amilcar, General Manager, Transit Services Department**

**Contact Person: Daniel Villeneuve, Program Manager, Capital Projects and Engineering**

**613-580-2424 ext. 52156, [Daniel.Villeneuve@ottawa.ca](mailto:Daniel.Villeneuve@ottawa.ca)**

**Ward: Citywide**

**Objet : Le point sur le Programme d'autobus à émission zéro**

**Numéro de dossier : ACS2023-TSD-ES-0003**

**Rapport présenté à la Commission du transport en commun**

**Rapport soumis le 10 octobre 2024**

**Soumis le 2024-10-01 par Renée Amilcar, Directrice générale, Services de transport en commun**

**Personne-ressource : Daniel Villeneuve, Directeur des Services du génie**

**613-580-2424, poste 52156, [Daniel.Villeneuve@ottawa.ca](mailto:Daniel.Villeneuve@ottawa.ca)**

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

**REPORT RECOMMENDATION**

**That the Transit Commission receive this report for information.**

**RECOMMANDATION DU RAPPORT**

**Que la Commission du transport en commun prenne connaissance du présent rapport.**

## RÉSUMÉ

En juin 2021, le Conseil a approuvé l'achat d'autobus conventionnels non polluants (à émission zéro) pour tous les besoins futurs du parc de véhicules pourvu qu'ils répondent aux exigences opérationnelles et sous réserve d'accords financiers et d'ententes de financement ([ACS2021-TSD-TS-0009](#)). Dans le cadre du programme pilote, les Services de transport en commun se sont engagés à fournir à la Commission du transport en commun des mises à jour fondées sur des indicateurs de rendement clés.

La distance moyenne entre les défaillances (DMED), les kilomètres parcourus et une comparaison de ce kilométrage avec celui des autobus au diesel comptent parmi les indicateurs de rendement faisant partie du présent rapport.

Une entente d'adoption a été signée avec New Flyer Industries pour la livraison échelonnée de 51 autobus, à savoir 6 autobus livrés au 4<sup>e</sup> trimestre 2024, 16 au 1<sup>er</sup> trimestre de 2029, et les 29 autres, au 4<sup>e</sup> trimestre 2025.

Une entente d'adoption a également été signée avec NOVA Bus en avril 2024 pour la livraison de 51 autobus, également selon un calendrier de livraison échelonné. OC Transpo recevra quatre autobus de NOVA au 1<sup>er</sup> trimestre 2025 et les 47 autres seront livrés à compter du 4<sup>e</sup> trimestre 2025 jusqu'au 1<sup>er</sup> trimestre 2026.

Le présent rapport fait le point sur certains des projets importants requis pour garer, entretenir, recharger et faire fonctionner les autobus à émission zéro (non polluants). Ces projets relèvent du génie civil, du génie électrique et de la formation. Il y a également une section consacrée à des mises à niveau essentielles de logiciels.

## CONTEXTE

En janvier 2020, le Conseil a approuvé le Plan directeur sur les changements climatiques. Le Conseil s'est alors engagé à ramener avant 2040 les émissions de gaz à effet de serre (GES) de la Ville aux seuils de 2012. Le parc d'autobus conventionnels au diesel d'OC Transpo a été jugé responsable en grande partie des émissions de GES de la Ville ([ACS2019-PIE-EDP-0053](#)).

En juin 2021, le Conseil a approuvé l'achat d'autobus conventionnels non polluants (à émission zéro) pour tous les besoins futurs du parc de véhicules pourvu qu'ils répondent aux exigences opérationnelles et sous réserve d'accords financiers et d'ententes de financement ([ACS2021-TSD-TS-0009](#)).

Le projet pilote d'autobus à émission zéro a été lancé dans le but de soutenir la transition aux autobus non polluants. Le parc de véhicules pilotes est composé de quatre autobus électriques New Flyer XE40. Les autobus sont arrivés à Ottawa le 17 septembre 2021 et sont entrés en service commercial le 7 février 2022.

Dans le cadre du programme pilote, les Services de transport en commun se sont engagés à fournir à la Commission du transport en commun des mises à jour fondées sur des indicateurs de rendement clés. La première mise à jour a été fournie le 11 mai 2023 sous le couvert du rapport intitulé « Évaluation et rendement du projet pilote d'autobus non polluants » ([ACS2023-TSD-TS-0006](#)) et la deuxième mise à jour a été fournie en mars 2024 ([ACS2024-TSD-ES-0001](#)).

Le personnel a continué de faire régulièrement le point sur l'acquisition des véhicules et le déploiement des infrastructures.

## **ANALYSE**

### **Le point sur le projet pilote**

Le projet pilote d'autobus à émission zéro a débuté en septembre 2021 suivant l'arrivée de quatre nouveaux autobus électriques New Flyer XE40 avec une capacité de 525 kWh. Les autobus sont entrés en service commercial en février 2022. Comme souligné dans le rapport « Évaluation et rendement du projet pilote d'autobus non polluants » ([ACS2023-TSD-TS-0006](#)), ils ont atteint, voire ont excédé les données d'autonomie et de rendement fournies par New Flyer. Le rapport d'évaluation initial comportait comme indicateurs de rendement la distance moyenne entre les défaillances (DMED), la disponibilité des autobus électriques et de l'infrastructure de recharge, le kilométrage, l'efficacité, les économies de diesel, la réduction des émissions de GES et les coûts d'entretien et d'exploitation. Le rapport d'évaluation et de rendement du projet pilote concluait que les autobus électriques à batterie peuvent assurer le service commercial à Ottawa et remplacer avec succès les autobus au diesel.

### **Indicateurs de rendement clés (IRC) – mise à jour**

Après deux ans de service commercial, les autobus électriques auront bientôt parcouru 650 000 km. Les autobus électriques ont affiché un très bon rendement sur les circuits payants de plus de 10 heures et ils ont parcouru régulièrement plus de 200 kilomètres.

La distance moyenne entre les défaillances – la DMED – est une mesure standard de l'industrie utilisée pour évaluer le rendement des autobus conventionnels et électriques.

Elle mesure le nombre de défaillances mettant un autobus hors service par rapport au nombre de kilomètres parcourus; ainsi, une DMED élevée indique un niveau supérieur de fiabilité.

OC Transpo calcule la DMED en incluant tout incident mettant un autobus hors service. Ces incidents sont classés par catégorie et évalués par notre équipe chargée de la fiabilité qui détermine si on doit les ajouter à notre calcul de la DMED. Si un autobus est mis hors service et qu'aucune défaillance n'est détectée, l'incident rentre quand même dans le calcul de la DMED de l'autobus, car le service a été perturbé. Vu la petite taille du parc d'autobus électriques, les fluctuations de la DMED peuvent être élevées, peu importe les défaillances.

La comparaison des défaillances de la DMED d'OC Transpo (toutes les défaillances mettant un autobus hors service, p. ex. les dommages à l'autobus ou la nécessité de nettoyer à fond l'intérieur de l'autobus) aux défaillances indiquées par le Constructeur de l'équipement d'origine (CEO) présentées dans le tableau ci-dessous était le fait que les fluctuations de la DMED ont tendance à être élevées dans le cas d'un si petit parc de véhicules.

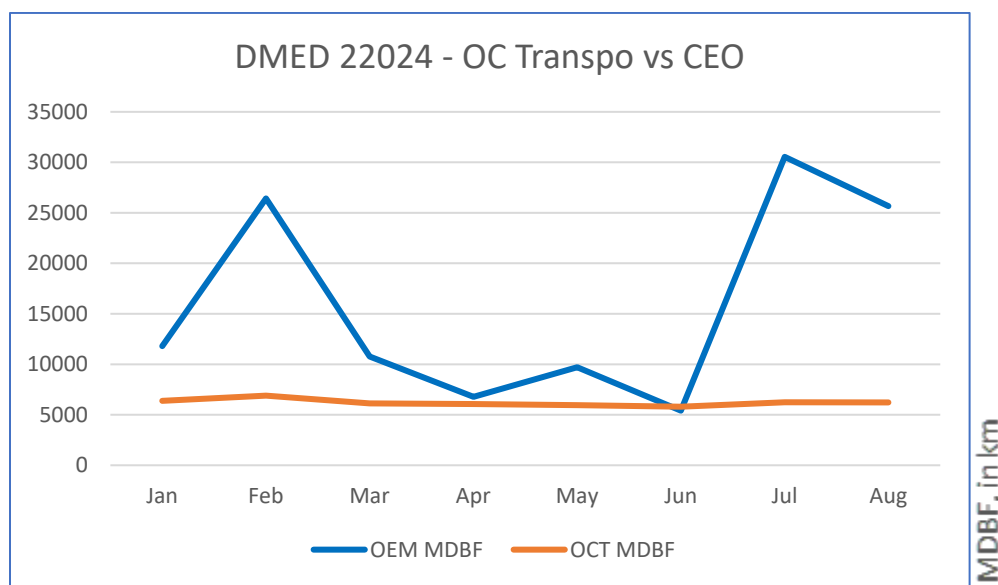


Tableau 1 : DMED 2 024 – OC Transpo vs CEO – cumuls annuels

La moyenne mensuelle de la DMED des autobus à émission zéro en 2023 était de 6 100 km. À ce jour en 2024, la DMED est de 6 214 km, ce qui correspond sensiblement à la DMED de 6 169 km de la DMED des autobus au diesel.

<b>Défaillance</b>	<b>Mesure corrective</b>
Capteurs ABS, rayons, cylindres de frein	Une analyse des défaillances a fixé à deux ans les intervalles de remplacement, modifiant en conséquence le logiciel d'entretien M5.
L'anxiété des chauffeurs par rapport à l'autonomie persiste	<p>À trois occasions en 2024, les chauffeurs ont mis fin à des déplacements alors qu'il restait 15 pour cent de charge.</p> <p>La formation et une meilleure connaissance réduiront ces défaillances. Les graphiques sur l'autonomie ont été fournis à la CCOTC.</p>
SSPP (système de surveillance de la pression des pneus)	Parachèvement du rapport visant à améliorer la précision (suppression des alarmes injustifiées et des ordres de travail sans défaillance détectée).

Le kilométrage cible pour les autobus électriques est de 55 000 km par autobus par année. En 2023, les autobus électriques ont dépassé cette cible : ils ont parcouru chacun approximativement 61 000 km. En 2024, les autobus électriques continuent de dépasser les cibles mensuelles et on s'attend à ce qu'ils excèdent la cible annuelle établie pour 2024.

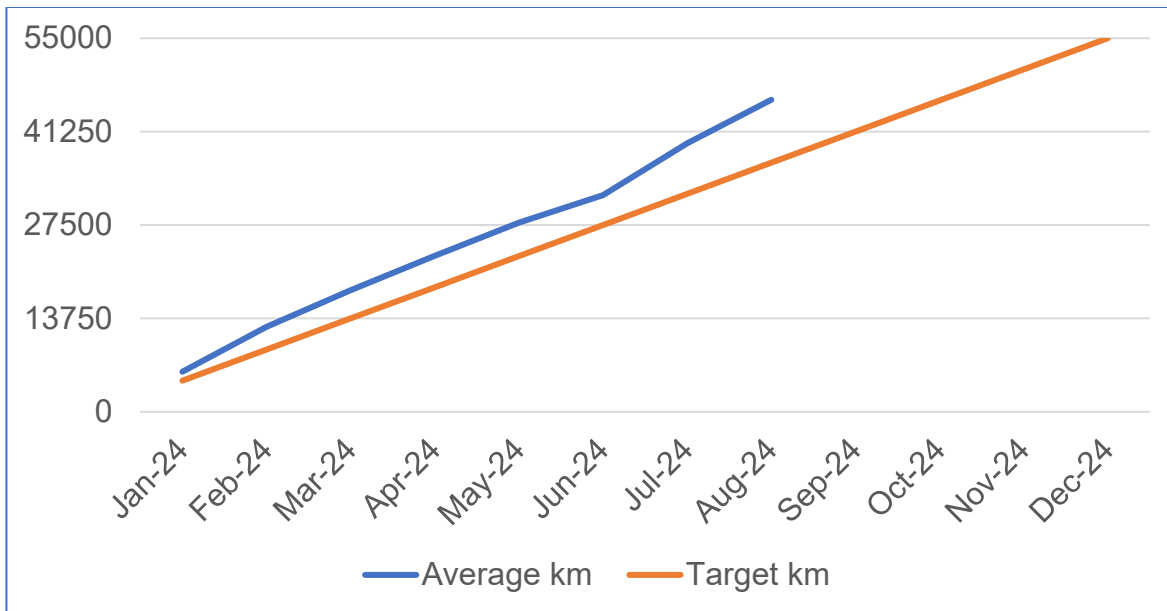


Tableau 2 : Cible des autobus électriques et kilométrage réel (2024)

En outre, le tableau 3 indique que le kilométrage des autobus électriques est comparable au kilométrage moyen des autobus au diesel, indiquant que la transition à un parc d'autobus électriques ne devait pas avoir d'incidence sur la capacité du service.

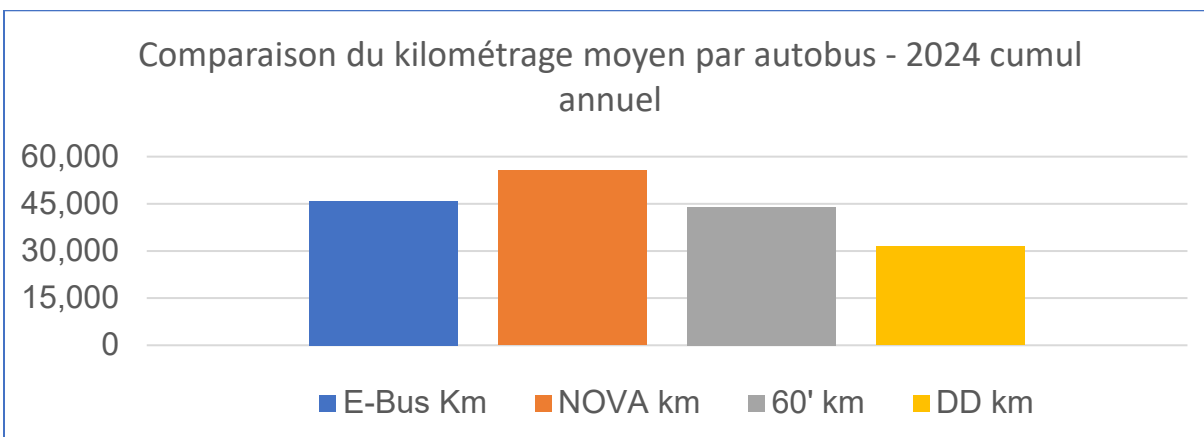


Tableau 3 : Comparaison du kilométrage des autobus électriques, des autobus au diesel et des autobus à deux étages (km)

### Le point sur l'acquisition des autobus électriques

La vérification des autobus non polluants Sprint 2 de la vérificatrice générale ([ACS2 022 OAG BVG 0008](#)) a porté sur le processus d'appel d'offres pour des autobus

électriques de 40 pieds. La direction des Services de transport en commun a accepté les recommandations de la vérificatrice et a dressé un plan afin de donner suite à certaines des recommandations dans le cadre d'un processus d'acquisition mené en collaboration avec la Commission de transport en commun de Toronto (CTCT). En se joignant à d'autres organismes de transport en commun pour l'acquisition d'autobus à émission zéro, OC Transpo a pu uniformiser les spécifications des véhicules et en retirer des avantages sur le plan de l'exploitation et de l'entretien.

La CTCT a partagé ses contrats avec OC Transpo en 2023. La Direction générale des services de transport en commun a examiné les contrats et a travaillé de concert avec les fabricants d'autobus sur des modifications commerciales et techniques afin de s'ajuster aux exigences spécifiques d'OC Transpo.

En décembre 2023, une entente d'adoption a été signée avec New Flyer Industries pour la livraison de 51 autobus. Ces autobus ont été achetés en vertu d'un calendrier de livraison échelonné, 22 autobus devant être livrés au 4<sup>e</sup> trimestre de 2024 et 29 autres au 4<sup>e</sup> trimestre 2025.

Une entente d'adoption a également été signée avec NOVA Bus en avril 2024 pour la livraison de 51 autobus, également selon un calendrier de livraison échelonné. OC Transpo recevra quatre autobus de NOVA au 1<sup>er</sup> trimestre 2025 et les 47 autres seront livrés à compter du 4<sup>e</sup> trimestre 2025 jusqu'au 1<sup>er</sup> trimestre 2026.

Le premier autobus New Flyer attendu est en cours de fabrication et devrait être livré en octobre 2024. Quant au premier autobus NOVA, il devrait être livré en janvier 2025. New Flyer a informé la Ville qu'il y aura un retard de production d'un à deux mois, ce qui aura une incidence sur la livraison de seize des vingt-deux autobus que l'on prévoyait recevoir initialement au 4<sup>e</sup> trimestre de 2024. Cela étant, ils devraient nous être livrés au 1<sup>er</sup> trimestre de 2025.

Les nouveaux autobus font l'objet d'inspections de qualité par des tiers dans les usines de production du CEO avant d'être acceptés pour le parc d'autobus d'OC Transpo. De plus, une fois la production des véhicules achevée, les autobus seront livrés à un site local du fournisseur et feront l'objet d'une inspection après livraison. Toute défaillance détectée par l'inspection sera alors réparée par le fournisseur. Une fois l'inspection achevée avec succès, les autobus seront livrés à OC Transpo pour la mise en service finale des systèmes dans les véhicules. Habituellement, il faut de trois à quatre semaines par autobus pour franchir toutes les étapes d'inspection; il faudra huit

semaines pour les premiers autobus électriques NOVA, car ils seront des nouveaux venus dans le parc d'autobus et nécessiteront des essais supplémentaires et il faudra donner de la formation au personnel.

## **Programme d'autobus à émission zéro – le point sur les modifications pour l'approvisionnement**

En juin 2021, le Conseil a approuvé l'achat d'autobus conventionnels non polluants pour tous les besoins futurs du parc de véhicules pourvu qu'ils répondent aux exigences opérationnelles et sous réserve d'accords financiers et d'ententes de financement. La section 5.1 du rapport du personnel ([ACS2021-TSD-TS-0009](#)) décrivait les limites du marché relativement aux autobus électriques de grande capacité, indiquant qu'il n'y avait que deux fabricants à l'époque produisant des autobus de cette configuration et qu'il n'y avait pas d'essais en situation réelle permettant d'évaluer leur fiabilité. Dans cette section, on soulignait également qu'à moins d'une percée accrue sur le marché de ces autobus ou d'une amélioration notable de l'autonomie des autobus électriques de grande capacité, la transition devrait peut-être se limiter aux autobus électriques de 40 pieds ou on devrait peut-être continuer d'acheter des autobus au diesel au cours de la phase 1 du Programme d'autobus à émission zéro.

Au 4<sup>e</sup> trimestre de 2024, le marché pour les autobus électriques de grande capacité demeure sensiblement inchangé, ce qui nous amène à envisager l'option des autobus électriques de 40 pieds. Par ailleurs, l'autonomie des autobus électriques de grande capacité entièrement chargée n'a pas augmenté significativement depuis 2021 et un seul modèle est actuellement offert sur le marché canadien.

En raison des limites actuelles du marché des autobus électriques de grande capacité, le Comité directeur d'orientation du Programme d'autobus à émission zéro a décidé de modifier les paramètres de la phase 1 du programme et, au lieu d'acquérir 196 autobus électriques de 40 pieds et 154 autobus électriques articulés de 60 pieds, OC Transpo acquerra exclusivement des autobus de 40 pieds. Le Comité directeur d'orientation a également pris en considération les résultats positifs du projet pilote d'autobus électriques de 40 pieds, qui ont prouvé leur capacité à répondre à toutes les exigences de la ville relatives à la prestation de services.

L'impact général de cette directive d'approvisionnement est atténué en vertu de la mise à jour du Plan du parc de véhicules de transport en commun où les services de grande capacité du parc d'autobus sont réduits de 40 à 15 pour cent, ce qui correspond à



l'achalandage postpandémique d'OC Transpo et à l'Étape 2 des projets de prolongement de l'O-Train.

En 2025, le personnel commencera à planifier les prochaines phases du Programme d'autobus à émission zéro. On procédera à un examen des technologies offertes, des besoins en installations et des options énergétiques afin de déterminer la technologie d'autobus à émission zéro qui convient le mieux et les emplacements éventuels pour la phase 2 du Programme d'autobus à émission zéro après 2027. De plus, le personnel étudie un futur programme d'autobus à émission zéro comportant deux autobus électriques de 60 pieds et deux autobus à hydrogène. Le personnel présentera à la Commission du transport en commun des mises à jour relatives à ce projet pilote.

Le tableau 4 présente le calendrier de livraison actualisé du Programme d'autobus à émission zéro.

	2024				2025					2026				2027														
	Q4		Q1		Q2		Q3		Q4		Q1		Q2		Q3		Q4											
	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
<b>40' ZEB</b>	26 Buses																											
								80 Buses																				
											124 Buses																	
																	120 Buses											

Tableau 4 : Calendrier de livraison actualisé des autobus électriques

## Le point sur l'infrastructure du Programme d'autobus à émission zéro

### Infrastructure civile

Les travaux d'infrastructure civile se poursuivent afin de préparer les installations à recevoir les systèmes électriques et pour achever les mises à jour liées au cycle de vie des constructions. Ces travaux comprennent les mises à jour suivantes :

- Renforcement de la structure des toits requis pour l'installation des distributeurs de courant (les pantographes)
- Nettoyage du dessous de la structure du toit afin d'enlever les tâches laissées par les autobus au diesel garés précédemment dans le garage Sud.
- Réparations du béton des dalles du plancher et des trottoirs.
- Remplacement du système actuel de gicleurs par un système amélioré.
- Remplacement des drains du plancher (garage Sud), des bassins collecteurs et des conduites sanitaires souterraines arrivés en fin de vie.

- Remplacement de l'éclairage par un éclairage DEL.
- Amélioration des allées piétonnes et des sorties d'urgence.
- Remplacement ou réparation des gouttières du toit du garage Sud.
- Installation de portes-rideaux en tissu haute vitesse.
- Remplacement et réalignement des lignes peintes sur la chaussée de voies réservées aux autobus et des allées piétonnes.
- Nettoyage et peinture de tous les murs et de la tuyauterie existante et neuve.

La phase 1 du projet d'infrastructure civile du garage Sud du boul. Saint-Laurent a été achevée en grande partie en juillet 2024. La phase 2 est à l'étape de la conception et devrait être achevée au 3<sup>e</sup> trimestre de 2025. Les projets d'infrastructures électriques sont amorcés par étapes à mesure que les projets d'infrastructure civile prennent fin. Il est prévu que les projets d'infrastructures électriques du garage Sud soient achevés au 1<sup>er</sup> trimestre de 2026. Une fois les projets d'infrastructures civiles et électriques terminés, le garage Sud aura la capacité de garer et de recharger 142 autobus électriques.

La conception du projet d'infrastructure civile du garage Nord est en cours et sa construction devrait être achevée au 2<sup>e</sup> trimestre de 2026. Il est prévu que les projets d'infrastructures électriques du garage Sud soient achevés au 1<sup>er</sup> trimestre de 2026. Une fois les projets d'infrastructures civiles et électriques terminés, le garage Nord aura la capacité de garer et de recharger 104 autobus électriques.

Une nouvelle structure de stationnement, occupant l'espace de l'actuel parc de stationnement extérieur du 1500, boul. Saint-Laurent, devrait être achevée au 3<sup>e</sup> trimestre de 2027. En phase de conception, ce nouveau garage une fois construit aura la capacité de garer et recharger 80 autobus électriques.

Enfin, il y a un projet d'aire d'entretien haute tension qui augmentera la capacité d'entretien d'un plus grand nombre d'autobus électriques. Il est prévu que ce projet soit achevé au 2<sup>e</sup> trimestre de 2025.

### **Infrastructures électriques**

La vérification des autobus non polluants Sprint 4 de la vérificatrice générale ([ACS2023-OAG-BVG-0006](#)) a porté sur le contrat de conception-construction des infrastructures électriques conclu entre la Ville et Envari. La Ville a conclu un accord de conception-construction avec Envari en juin 2023 afin de déterminer les infrastructures

électriques nécessaires pour soutenir le Programme d'autobus à émission zéro. Depuis la signature de l'entente, les travaux suivants ont été réalisés :

- L'infrastructure des chargeurs pilotes a été déplacée afin de maintenir le fonctionnement des autobus électriques pilotes et les Services de transport en commun préparent actuellement le garage Sud pour l'installation des infrastructures électriques.
- Acquisition des distributeurs de courant et des chargeurs pour les 30 premiers autobus.

Les Services de transport en commun, en collaboration avec Envari, ont également amorcé la phase de préparation, d'installation et de mise en service de 30 distributeurs et de huit chargeurs avec pour objectif de terminer au cours du 4<sup>e</sup> trimestre de 2024. Pour accroître la capacité au-delà de 30 distributeurs, il faudra construire une sous-station électrique et une infrastructure de distribution connexe sur place afin de fournir le courant additionnel requis pour l'aménagement des autres distributeurs. La conception de la sous-station hors site a commencé au 2<sup>e</sup> trimestre de 2024 et la construction devrait être terminée au 4<sup>e</sup> trimestre de 2027. La conception de la sous-station est en cours et devrait être terminée au 1<sup>er</sup> trimestre de 2025. Et il est prévu de terminer la construction de la sous-station au 4<sup>e</sup> trimestre de 2025. On a procédé à l'acquisition des articles suivants à long délai de livraison pour la sous-station sur site :

- Génératrices – Deux génératrices 4 MW ont été achetées pour fournir l'alimentation de secours de l'infrastructure de recharge. Elles devraient être livrées sur place au 4<sup>e</sup> trimestre de 2024 et installées en 2025 lorsque les travaux de génie civil seront terminés.
- Transformateurs – Deux transformateurs de 44 kV/13,8 kV ont été achetés pour soutenir la stratégie de recharge proposée pour le site Saint-Laurent. Ces deux unités devraient être livrées sur place au 3<sup>e</sup> ou 4<sup>e</sup> trimestre de 2025.
- Appareillages de distribution – deux appareillages de distribution de 13,8 kV avec stations électriques (eHouses), protection et appareils de contrôle ont été achetés et devraient être livrés au 2<sup>e</sup> trimestre de 2025.

Dans le cadre de son intégration à l'infrastructure de recharge, un système de gestion de l'énergie (SGE) sera acheté pour contrôler et optimiser la recharge des autobus électriques. Ce système équilibrera les besoins énergétiques pour la recharge tout en réduisant la demande électrique de pointe et les coûts associés de l'électricité. Les Services de transport en commun ont défini les spécifications du SGE et évaluent la

possibilité de l'installer au 4<sup>e</sup> trimestre de 2024 en même temps que la première phase de chargeurs et de distributeurs.

Dans le cadre du programme, l'infrastructure électrique de l'installation située au 1500 boul. Saint-Laurent doit être mise à niveau afin de pouvoir fournir le courant suffisant pour l'infrastructure de recharge des autobus. L'infrastructure électrique actuelle sur le site a la capacité requise pour recharger au total environ 30 autobus électriques. La Ville, par l'entremise d'Enviri, a conclu une entente d'offre de connexion avec Hydro Ottawa en mars 2024 pour améliorer l'alimentation électrique de l'installation du 1500 boul. Saint-Laurent afin de fournir la capacité supplémentaire requise pour recharger le futur parc d'autobus électriques. La mise à niveau de l'infrastructure électrique de l'installation comprend les éléments suivants :

- Offre provisoire de service de 44 kV (octobre 2025)
- Offre permanente de service de 44 kV (4<sup>e</sup> trimestre de 2027)
- Station de transformateur hors site de 230/44 kV (4<sup>e</sup> trimestre de 2027)

Parallèlement à la conception et à l'installation de la sous-station, les distributeurs et les chargeurs seront conçus et achetés pour être installés dans les autres emplacements du boul. Saint-Laurent de manière à atteindre au total 326 distributeurs répartis dans les trois garages (garage Nord, garage Sud et le nouveau garage).

### **Autobus à émission zéro – exigences de formation du personnel**

Le programme de formation du personnel pour les autobus électriques, propres à leurs postes respectifs, est en cours et prend appui sur les fondements du programme pilote original d'autobus électriques. Il existe maintenant un cours d'introduction préalable standard donné à tous les membres du personnel susceptibles d'interagir avec un autobus dans le cadre de leur travail. Environ cent employés de l'Entretien du parc de véhicules et des installations (EPVI) et environ la moitié des chauffeurs d'autobus d'OC Transpo ont reçu la formation.

L'équipe chargée de la formation et du perfectionnement a également commencé à donner cette formation aux autres employés d'EPVI et a sélectionné des employés d'EPVI pour un cours préalable de second niveau où seront transmises des connaissances plus approfondies sur les autobus électriques. Cette formation s'adresse expressément aux superviseurs, aux préposés au garage, aux mécaniciens et aux techniciens carrossiers qui réparent les autobus.

Tous les membres du personnel des Services de transport en commun affectés aux autobus électriques recevront des niveaux variés de formation sur le verrouillage et l'étiquetage (LOTO) correspondant à leurs tâches. La formation varie d'une connaissance de base des procédures de verrouillage et étiquetage à la vérification plus avancée de la tension à zéro au travail avec les batteries des autobus électriques pour les techniciens certifiés. Le personnel de supervision recevra aussi une formation sur les volets théoriques du curriculum afin de surveiller adéquatement les politiques et procédures.

Les exigences de formation vont de quatre heures supplémentaires de formation sur les autobus pour les chauffeurs d'autobus à 240 heures de formation spécialisée pour le personnel d'entretien. Les horaires de formation du personnel sont organisés par cohortes de manière à pouvoir répondre aux exigences quotidiennes de service autant pour les autobus que pour le personnel et afin que la formation soit terminée avant la livraison des nouveaux autobus à émission zéro afin que tous les employés soient prêts pour la transition à un parc d'autobus électriques. De plus, les fabricants des autobus à émission zéro achetés par la Ville fourniront du soutien à bord des véhicules pendant deux ans pour soutenir la période de transition.

### **Mise à niveau de la technologie de l'information**

Pendant que les Services de transport en commun se préparent à la livraison et l'intégration dans le parc d'autobus conventionnels de 350 autobus à émission zéro, le personnel s'emploie à des mises à niveau des logiciels pour corriger les limites et les lacunes répertoriées dans les logiciels d'entretien actuels des autobus :

1. **Logiciel de réservation Hastus** : Le logiciel Hastus est utilisé pour gérer l'affectation des chauffeurs d'autobus et des opérateurs de train à leurs véhicules respectifs. La version actuelle du logiciel a été déployée par les Services de transport en commun avant la livraison des premiers autobus électriques et elle ne peut pas bâtir d'horaires de travail qui prennent en compte l'autonomie des autobus électriques et le temps de recharge nécessaire pour répondre à la demande de service. Cela étant, toutes les affectations de travail des chauffeurs d'autobus électriques doivent être entrées à la main par le personnel – ce qui sera corrigé par la mise à niveau prochaine du logiciel.
2. **Logiciel de gestion des cours** : Le logiciel de gestion des cours des Services de transport en commun est utilisé depuis le début des années 2000. Il sert à assigner des blocs de tâches au parc d'autobus, incluant les besoins de

ravitaillement en carburant et les emplacements pour le stationnement. Ce logiciel sera remplacé et les fonctionnalités seront élargies pour inclure les autobus électriques et leurs caractéristiques uniques à comparer aux autobus conventionnels.

3. **Données sur les autobus CleverCAD** : Le système CleverCAD est utilisé par le Centre de contrôle des Opérations de transport en commun (COTC) pour surveiller et gérer la livraison au quotidien des services de transport en commun : annuler et combler des trajets, réacheminer les autobus lorsque nécessaire et communiquer avec les chauffeurs d'autobus pour les soutenir. Cette mise à niveau du logiciel permettra de fournir des données additionnelles sur les autobus électriques au COTC et d'améliorer la prise de décisions.
4. **Système de gestion de l'énergie** : Il s'agit d'un nouveau logiciel pour les Services de transport en commun. Il intégrera aux systèmes internes de gestion des cours et d'entretien des autobus les données provenant de l'infrastructure de recharge des autobus à émission zéro.

Pendant le déroulement de ces mises à niveau des logiciels, les Services de transport en commun, de concert avec la structure de technologie de l'information de la Ville, facilitent activement des examens de sécurité sur chacune des technologies requises pour le programme d'autobus à émission zéro et s'assurent que les risques ou les vulnérabilités propres aux logiciels sont atténués ou corrigés.

## **RÉPERCUSSIONS FINANCIÈRES**

Le financement de la planification et de l'évaluation de la faisabilité de la phase 2 du Programme d'autobus à émission zéro sera soumis à l'examen et à l'approbation du Conseil dans le cadre du processus budgétaire de 2025.

## **RÉPERCUSSIONS JURIDIQUES**

Il n'y a pas d'empêchement de nature juridique à transmettre les renseignements contenus dans ce rapport

## **CONSULTATIONS**

La Direction générale des services de transport en commun a fourni des mises à jour à la Commission du transport en commun et au Conseil. En outre, le financement du Programme d'autobus à émission zéro a été approuvé dans le cadre du processus budgétaire.

## **RÉPERCUSSIONS SUR L'ACCESSIBILITÉ**

OC Transpo s'est engagée à respecter ses obligations en vertu de la Loi de 2005 sur l'accessibilité pour les personnes handicapées de l'Ontario (LAPHO), du Règlement sur les Normes d'accessibilité intégrées 191/11 et de la Loi canadienne sur l'accessibilité (LCA, 2019). L'accessibilité a fait intégralement partie du processus d'approvisionnement des véhicules à zéro émission. Le personnel a pris en considération les préoccupations formulées par les membres du Comité consultatif sur l'accessibilité de la Ville et par d'autres intervenants à propos des faibles niveaux des véhicules électriques et du risque accru que cela pose pour les piétons, notamment ceux qui sont aveugles ou malvoyants. Le personnel a atténué ce risque en munissant les quatre premiers autobus électriques à batterie du projet pilote de la Ville d'un système d'alerte acoustique (AVAS).

En 2022, le personnel a également invité des intervenants concernés à deux séances d'orientation afin qu'ils se familiarisent avec le système AVAS. Ces séances leur ont permis de mettre à l'essai l'AVAS dans la rue à différents endroits et selon différents scénarios et à repérer les autres fonctions d'accessibilité à bord des véhicules. Les commentaires reçus ont été positifs. Par conséquent, tous les prochains autobus à émission zéro seront munis d'une technologie AVAS équivalente et auront les mêmes fonctions d'accessibilité à bord.

OC Transpo continue de suivre l'évolution de la législation, de la réglementation et de la nouvelle technologie AVAS et d'assurer le suivi des commentaires des intervenants préoccupés par l'accessibilité et des usagers qui ont des incapacités et d'y répondre.

## **RÉPERCUSSIONS SUR LE CLIMAT**

Le programme d'autobus à émission zéro fait partie du Plan directeur sur les changements climatiques de la Ville. La transition continue du parc d'autobus aux autobus à émission zéro continue d'améliorer le bilan de la Direction générale des services de transport en commun en ce qui concerne la réduction de ses émissions de gaz à effet de serre.

## **RÉPERCUSSIONS SUR LE PLAN DE LA GESTION DES RISQUES**

Le programme pilote d'autobus à émission zéro a fait l'objet d'un rapport de la vérificatrice générale de la Ville. La Direction générale des services de transport en commun a donné suite à toutes les recommandations de la vérificatrice générale et a fourni régulièrement des mises à jour à la Commission du transport en commun. Le Conseil a approuvé le budget visant l'acquisition des premiers autobus à émission zéro.

## **RÉPERCUSSIONS SUR LES ZONES RURALES**

Les répercussions sur les zones rurales ont été prises en compte dans l'élaboration du programme d'autobus à émission zéro. Le réseau de transport de la Ville, dont le réseau du train léger sur rail, est pensé pour offrir des options à tous les résidents.

## **PRIORITÉS POUR LE MANDAT DU CONSEIL**

Voici entre autres priorités pour le mandat de 2023-2026 du Conseil municipal :

- Une ville offrant plus d'options de mobilité fiables, sécuritaires et accessibles
- Une ville qui est verte et résiliente

## **SUITE À DONNER**

Le personnel continuera de surveiller le rendement et le processus d'acquisition des autobus à émission zéro et de présenter régulièrement des mises à jour à la Commission du transport en commun.