

Table des matières

Plus de 250 commentaires recueillis

Table des matières	1
1. La formation	2
Exploitation	2
Entretien.....	2
2. La mise en service	3
Réponse générale :	3
Q. Combien d'autobus électriques avons-nous ?	3
Q. À quoi servent les 2 autobus électriques en ce moment ?	3
Q. Quand les 2 autobus seront en service ?	3
Q. Quel est le mode d'assignation pour les chauffeurs sur ces véhicules ?	3
Q. Comment l'identification des voyages a-t-elle été faite?	3
Q. Est-ce que les autobus électriques seront sur des routes spécifiques, plus courtes ?	4
Q. Dans quel centre seront les autobus électriques ?	4
Q. Quelles procédures de travail seront affectées ?	4
Q. Si je ne suis pas assigné à une voiture avec un véhicule électrique, quand pourrais-je conduire l'autobus électrique ?	4
3. Le véhicule	4
Réponse générale :	4
Q. Est-ce qu'il y aura des articulés électriques ?	5
Q. Quelles sont les nouveautés sur les autobus électriques ?	5
Q. Le poids du véhicule est supérieur, est-ce problématique sur les routes ?	5
Q. Est-ce vrai que la capacité de charge à bord du véhicule est plus petite ?	5
Q. La sécurité des clients/piétons vs le silence de l'autobus (<i>Est-ce que les gens entendront l'autobus?</i>)	5
Q. Comment fonctionne le mode de chauffage et de climatisation ? (<i>Le fonctionnement manuel ou automatique, l'efficacité, ce n'est pas vraiment 100% électrique</i>)	5
Q. Quelles sont les principales différences mécaniques entre un autobus électrique et diesel ?	6
Q. La standardisation des autobus, qu'est-ce que c'est ?	6
4. La recharge	7
Q. Quels équipements de recharge sont utilisés à la STO?	7
Q. Qui va les brancher ?	7
Q. La recharge, comment ça fonctionne ?	7
Q. Quelle est la durée de vie des équipements de recharge ?	7
Q. Est-ce qu'il y aura des points de recharge sur le réseau ?	7
Q. Qui fera l'entretien des équipements de recharge ?	7

Q. Si nous avons un nouveau modèle d'autobus électrique (ex. un New Flyer), est-ce qu'il sera compatible avec nos équipements de recharge?	8
Q. Les génératrices, à quoi serviront-elles ?	8
Q. Quel sera le plan d'installation des équipements ?	8
5. Les tests sur la route (plan de performance)	8
Les faits saillants:.....	8
Q. Avez-vous consulté d'autres sociétés de transport sur leur expérience avec la technologie électrique ?	8
6. L'autonomie	9
Q. Quelle est l'autonomie du véhicule ?	9
Q. Est-ce réaliste pour les sorties en continu ? (Ex. plus de 8 h)	9
Q. Quelle est la consommation moyenne et en hiver ?	9
Q. Avec la régénération, on récupère combien d'énergie?	10
7. Le projet	10

1. La formation

Exploitation

La formation se fera de façon progressive en fonction du nombre de véhicules électriques disponibles et du nombre de chauffeurs affectés à des voitures électriques pour chaque assignation. Les chauffeurs assignés à une voiture attribuée à un autobus électrique recevront la formation par nos formateurs, et ce, avant de prendre la route avec ce nouveau véhicule.

Par exemple, pour l'assignation d'hiver 2026, on compte 9 chauffeurs assignés à des voitures qui pourraient être attribuées à un autobus électrique.

Entre les assignations et de façon progressive, les remplaçants quotidiens, de vacances, etc., seront aussi formés.

Entretien

- 🌿 En date d'aujourd'hui, on compte déjà 8 employés (dont les 2 formateurs) formés sur le haut voltage et le LFSe+ (6 au CEE et 2 au CAAG).
- 🌿 En mars 2026, une série de 9 formations sur l'autobus électrique sera offerte aux 2 formateurs et 6 autres employés ciblés.
- 🌿 Par la suite, les formations seront offertes par nos deux formateurs STO, d'ici l'été 2026 :
 - 40 employés attirés à travailler sur le haut voltage, plus les employés de mécanique générale (pour se joindre aux travaux dans les cas de cadencage), seront formés.
 - Chaque employé sera formé dans son centre d'attache. Les employés volants seront formés dans les 2 centres selon les formations.
 - Les employés formés seront répartis dans tous les quarts de travail.

- Les employés mécaniciens de machineries fixes recevront également une formation sur les pantographes et les prises combo au moment opportun.

2. La mise en service

Réponse générale :

Nos 2 autobus électriques sont maintenant en service depuis le 23 février. Cette mise en service a été précédée d'un précieux travail de collaboration entre les équipes de l'électrification et des opérations qui ont réalisé une série d'activités et d'actions essentielles (procédures de travail, procédures/directives/consignes SST, formations, préparation des autobus à la livraison, etc.).

Dans un second temps, les 4 autres autobus à être livrés seront mis en service au fur et à mesure des réceptions et de leur préparation.

Q. Combien d'autobus électriques avons-nous ?

- 🌿 En date d'aujourd'hui nous avons 2 autobus électriques le 2401 et 2402.
- 🌿 La livraison des autobus 2501, 2502, 2503, 2504 sont prévus dans les semaines qui viennent.
- 🌿 Selon le plan d'acquisition des autobus électriques, deux vagues de 20 autobus électriques chacune sont attendues d'ici 2027.

Q. À quoi servent les 2 autobus électriques en ce moment ?

Depuis le printemps 2025, ces 2 autobus ont été destinés aux tests sur la route. En prévision de leur intégration progressive aux opérations quotidiennes, les tests ont pris fin en décembre dernier. Ces deux autobus sont donc maintenant disponibles pour le service et pour la formation.

Q. Quand les 2 autobus seront en service ?

Le 2401 et le 2402 sont maintenant en service et pris en charge par l'équipe des opérations afin de livrer le service. Ils sont également disponibles pour la formation. L'intégration progressive de ces deux autobus permet aux équipes de s'approprier cette nouvelle technologie dans leurs activités quotidiennes.

Q. Quel est le mode d'assignation pour les chauffeurs sur ces véhicules ?

Les véhicules électriques sont attirés à certaines voitures dans les assignations. Les chauffeurs s'assignent ensuite selon le processus normal établi. On peut donc dire que c'est par ordre d'ancienneté que les chauffeurs peuvent choisir une voiture identifiée avec un véhicule électrique. Comme nous n'avons que 2 véhicules pour le moment, en choisissant ces voitures, **il est possible** que le chauffeur soit appelé à conduire un autobus électrique durant l'assignation.

Q. Comment l'identification des voyages a-t-elle été faite ?

Dans l'assignation d'hiver 2026, 6 voitures ont déjà été identifiées avec des véhicules 40P et 40PE électriques (LFSe+). Comme nous n'avons que 2 véhicules pour le moment **il est possible** qu'un véhicule 40P régulier ou un 40PE électrique (LFSe+) soit utilisé pour ces voitures. Ce sont des voitures avec des sorties de 8 heures en continu, du lundi au vendredi.

Les voitures ont été identifiées selon une logique de « départ rapproché » permettant une gestion de la recharge simplifiée pour le début de l'entrée en fonction de ces nouveaux autobus. Par exemple, les voitures sélectionnées facilitent la gestion de la recharge entre les quarts de travail des chauffeurs, et ce peu importe les lignes que le chauffeur réalisera.

Pour l'assignation de printemps 2026, les véhicules électriques pourraient être affectés à des journées coupées de 2 voitures couvrant les 2 pointes.

Q. Est-ce que les autobus électriques seront sur des routes spécifiques, plus courtes ?

Non, il n'y a aucune restriction en ce sens. La sélection des lignes dépend des voitures que les techniciens en transport choisissent. Toutes les lignes peuvent être réalisées sans problème.

Q. Dans quel centre seront les autobus électriques ?

Pour le moment, les 2 véhicules, 2401 et 2402 déjà livrés, et les 4 prochains à venir seront au CEE. Les équipes étudient différents scénarios de partage des véhicules entre les centres pour le futur, si la répartition des autobus électriques est appelée à changer, vous en serez informés.

Q. Quelles procédures de travail seront affectées ?

Plusieurs procédures de travail ont été revues ou même créées. On peut penser à des procédures comme la prise de service, la logistique dans le garage, la ronde de sécurité, la recharge, le remorquage, les mesures d'urgence, l'entretien du véhicule et des équipements de recharge, le remplacement des batteries, les pannes de courant, le cadénassage, l'immobilisation des véhicules, etc.

Les équipes seront informées des procédures qui les concernent dans leur travail, soit par la façon habituelle de communication ou dans le cadre des formations liées à la technologie électrique.

Q. Si je ne suis pas assigné à une voiture avec un véhicule électrique, quand pourrais-je conduire l'autobus électrique ?

Vous avez été nombreux à nous mentionner votre intérêt d'essayer le véhicule électrique. Une réflexion est en cours. Nous vous informerons si une option est offerte autre que dans le cadre de la formation et de l'assignation régulière.

3. Le véhicule

Réponse générale :

Au niveau de la conduite, il y a très peu de différence entre un autobus hybride et un autobus électrique mis à part **le freinage légèrement différent** en raison de la plus grande régénération (récupération d'énergie), **l'accélération un peu plus progressive** et **la conduite en général est plus douce et silencieuse**.

Les prochains autobus électriques (2025 et +) font partie de **la nouvelle génération d'autobus dits standardisés** entre les sociétés de transport au Québec. L'objectif de cette initiative est de réduire le nombre de personnalisations demandées par chaque société de transport pour ainsi augmenter la fiabilité des autobus et réduire les coûts d'acquisition.

En comparaison avec les hybrides des véhicules 2025 et +, on y retrouve :

- 🌿 Une **barrière anti-agression**;
- 🌿 **La configuration des sièges passagers** est différente et permet une meilleure circulation (particulièrement pour les personnes en fauteuil roulant);
- 🌿 Toutes les particularités de conduite ou autres informations sur le fonctionnement du véhicule seront abordées dans la formation.

Q. Est-ce qu'il y aura des articulés électriques ?

Pour le moment, le constructeur Novabus ne propose pas de modèle articulé électrique.

Q. Quelles sont les nouveautés sur les autobus électriques ?

Toutes les nouveautés sur les véhicules seront vues dans les formations, mais voici les principales :

- 🌿 La barrière anti-agression (2025 et +);
- 🌿 L'aménagement intérieur des sièges passagers (2025 et +);
- 🌿 L'affichage de la recharge dans le tableau de bord.

Entretien:

- 🌿 Le moteur;
- 🌿 Les portes avant (vantaux de même dimension);
- 🌿 L'unité de climatisation (modèle différent);
- 🌿 Toutes les questions liées aux différences mécaniques seront abordées dans la formation.

Q. Le poids du véhicule est supérieur, est-ce problématique sur les routes ?

En effet, l'autobus électrique est plus lourd qu'un autobus 40 pieds hybride, mais il est conforme à nos routes selon la signalisation en vigueur. Il est donc sécuritaire de circuler sur nos routes, ponts, etc., lorsque la signalisation le permet, tout comme nos autobus réguliers.

Q. Est-ce vrai que la capacité de charge à bord du véhicule est plus petite ?

Non. La capacité du véhicule est pratiquement la même que celle d'un véhicule 40 pieds hybride, il n'y a donc pas de changement à ce niveau.

Q. La sécurité des clients/piétons vs le silence de l'autobus

(Est-ce que les gens entendront l'autobus?)

Les autobus électriques sont équipés d'un système sonore externe à basse vitesse (de 0 à 32 km/h) et à intensité variable afin qu'on puisse les entendre à basse vitesse.

Q. Comment fonctionne le mode de chauffage et de climatisation ?

(Le fonctionnement manuel ou automatique, l'efficacité, ce n'est pas vraiment 100% électrique)

Le véhicule électrique est équipé de deux systèmes de chauffage intérieurs, un électrique et un au diesel. Pour maximiser l'autonomie du véhicule, le chauffage au diesel est utilisé, en complément du chauffage électrique, lorsqu'une certaine température extérieure est atteinte. Le système de climatisation, quant à lui, est 100% électrique.

Q. Quel est le comportement routier de l'autobus ?

(Sur la neige, les côtes, l'inertie, le torque, les descentes, le poids, les pneus, les virages et le centre de gravité, etc.)

La conduite est sensiblement la même qu'avec un autobus hybride, mis à part un freinage légèrement différent en raison de la plus grande régénération (récupération d'énergie), l'accélération un peu plus progressive et la conduite en général, est plus douce et silencieuse.

Les autobus électriques sont plus lourds en raison de la présence des batteries (4 sur le toit et 2 à l'arrière). Le centre de gravité est donc déplacé. Des tests avec Transport Canada ont été effectués avant la commercialisation du véhicule. Ils sont d'ailleurs conçus avec les mêmes normes de sécurité rigoureuses que les autobus hybrides et/ou diesel. Comme nous avons différents types d'autobus, adapter sa conduite à chaque véhicule est nécessaire. Il n'y a donc pas d'enjeu de sécurité, à condition que la conduite soit bien adaptée au type de véhicule.

Selon nos tests sur la route, la traction semble supérieure dans la neige en raison du poids légèrement supérieur et la répartition de celui-ci qui est davantage concentré sur l'essieu arrière. On estime que l'usure des pneus pourrait survenir un peu plus rapidement, ce sera à voir.

Q. Quelles sont les principales différences mécaniques entre un autobus électrique et diesel ?

Un autobus électrique est propulsé par un moteur électrique alimenté par des batteries haute tension, tandis qu'un autobus diesel utilise un moteur à combustion alimenté au diesel.

Les principales différences sont :

- Moins de mécanique traditionnelle (pas de pistons, échappement, injecteurs, etc.).
- Plus de systèmes électriques et électroniques qui requièrent une formation spécifique.
- Systèmes auxiliaires électriques: les portes sont électriques et non pneumatiques et la climatisation fonctionne à l'électricité.
- Fonctionnement beaucoup plus silencieux grâce à l'absence de combustion.

En bref : il y a moins de mécanique, plus d'électricité, ce qui en résulte un véhicule plus silencieux.

Q. La standardisation des autobus, qu'est-ce que c'est ?

Les prochains autobus électriques (2025 et +) font partie de la nouvelle génération d'autobus dits standardisés entre les sociétés de transport au Québec. L'objectif de cette initiative est de réduire le nombre de personnalisations demandées par chaque société de transport pour ainsi augmenter la fiabilité des autobus et réduire les coûts d'acquisition.

4. La recharge

Q. Quels équipements de recharge sont utilisés à la STO?

Le pantographe inversé

La prise combo



Q. Qui va les brancher ?

L'opérateur du véhicule. C'est-à-dire l'employé qui stationne le véhicule à un point de recharge. C'est le concept « utilisateur-brancheur » qui est en place dans toutes les [sociétés de transport consultées](#).

Q. La recharge, comment ça fonctionne ?

Avec le pantographe inversé, le branchement se fait de façon semi-automatisée : c'est-à-dire l'activation de l'interrupteur de recharge à bord du véhicule par l'opérateur. Ensuite, l'équipement effectue son travail de façon autonome. [Voir une démonstration](#).

Avec la prise combo, c'est le même principe qu'un véhicule électrique de promenade, où l'on doit brancher le pistolet dans la prise du véhicule. [Voir une démonstration](#).

Les procédures complètes seront intégrées aux formations concernées.

Q. Quelle est la durée de vie des équipements de recharge ?

Le pantographe inversé et la prise combo ont une durée de vie de plus de 15 ans.

Q. Est-ce qu'il y aura des points de recharge sur le réseau ?

Non, ce n'est pas prévu. Selon les tests sur route effectués, il n'est pas nécessaire de recharger les autobus sur la route. Il est possible de faire des sorties jusqu'à 10 h sans recharge.

Cette avenue pourrait changer en fonction de l'évolution de la technologie et de l'offre de service de la STO au cours des prochaines années. À l'heure actuelle, la recharge sur réseau est largement évitée, en raison des contraintes sur les horaires de service.

Q. Qui fera l'entretien des équipements de recharge ?

L'objectif est de former les employés afin qu'ils soient en mesure de faire l'entretien de ces équipements.

Q. Si nous avons un nouveau modèle d'autobus électrique (ex. un New Flyer), est-ce qu'il sera compatible avec nos équipements de recharge?

Oui.

Q. Les génératrices, à quoi serviront-elles ?

Les génératrices serviront en cas de panne de courant afin que les autobus électriques soient rechargés et ainsi éviter les interruptions de service.

Les génératrices seront aussi démarrées de façon hebdomadaire pour leur maintenance régulière.

Q. Quel sera le plan d'installation des équipements ?

Nous travaillons actuellement avec le Ministère afin de finaliser le financement de l'installation d'équipements supplémentaires. Ces travaux qui s'inscrivent dans la continuité de notre projet d'électrification à plus grande échelle, découlant du [Plan pour une économie verte du gouvernement provincial](#). Des communications organisationnelles seront diffusées au fur et à mesure des progrès.

5. Les tests sur la route (plan de performance)

Les faits saillants:

- Les autobus peuvent répondre aux besoins opérationnels réels du réseau;
- Les performances énergétiques ont été à la fois variables et stables selon les fluctuations des températures et des conditions routières (une certaine prévisibilité se dessine);
- Les données collectées permettront d'optimiser la conduite et la planification future;
- Les tests sur la route ont permis directement d'adapter les procédures et les formations;
- Les tests sur la route ont permis de valider la fiabilité globale des autobus en conditions réelles d'exploitation, incluant les variations climatiques, mais également les parcours types et les contraintes opérationnelles quotidiennes vécues (bris, retard, aléas du quotidien);
- Les tests ont permis à l'organisation (EXOP, DENT et DEXP) de développer de nouvelles compétences sur le plan opérationnel et technique;
- Les tests ont permis d'identifier, tester et corriger plusieurs éléments avant la mise en service, ce qui permet de réduire les risques et les délais d'exécution lors de l'intégration des autobus au service.

Q. Avez-vous consulté d'autres sociétés de transport sur leur expérience avec la technologie électrique ?

Oui. Nous avons effectué un exercice (Benchmarking) auprès des sociétés de transport suivantes. Ces sociétés ont toutes en commun d'être plus avancées que nous dans l'électrification de leur parc d'autobus, ce qui a été très formateur et nous a permis de recueillir d'excellents renseignements.

- Halifax Transit
- Edmonton Transit Service (ETS)
- Toronto Transit Commission (TTC)

4. OC Transpo (Ottawa)
5. Durham Region Transit (DRT)
6. Société de transport de Montréal (STM)

6. L'autonomie

Q. Quelle est l'autonomie du véhicule ?

À la suite des tests sur la route que nous avons effectués, l'autonomie du véhicule électrique se situe entre 200 et 300 km sur une charge complète. La variation dépend de la météo, du parcours et du style de conduite. Mais selon nos tests, une charge complète est suffisante pour les sorties telles qu'on les connaît, qu'elles soient en un bloc ou deux. Quelques ajustements aux horaires lors de la planification des assignations sont nécessaires.

La consommation en période hivernale, est à la hausse et est principalement liée au chauffage. Ce qui engendre une baisse d'autonomie, mais elle peut être anticipée et intégrée à la planification des sorties.

Q. Est-ce réaliste pour les sorties en continu ?

(Ex. plus de 8 h)

Oui. La planification tient compte de sorties complètes, de la recharge, et de l'optimisation des horaires, au besoin. Ce n'est pas une logique de style « copié-collé » du diesel et/ou hybride, mais une adaptation intelligente du service lors de l'élaboration des assignations.

Fait intéressant : Dès la première semaine de mise en service, l'équipe des opérations a utilisé le véhicule à son maximum en faisant deux sorties de 8 heures dans la même journée avec une période de recharge entre les deux sorties.

Q. Est-ce que je vais rester pris sur la route ?

(Une panne en raison d'un manque de charge)

Cette expérience n'a pas été vécue lors des tests sur la route. Nous avons effectué des sorties en continu de plus de 10 h, et ce, en période de froid. Il est donc peu probable que cette situation se produise. Aussi, il est important de préciser qu'afin que l'autobus revienne au garage avec un état de charge suffisant, les horaires des autobus électriques tiennent compte de l'autonomie disponible, des conditions climatiques et, des marges de sécurité sont prévues. Cependant, si tel est le cas, une procédure est en place afin de vous assister, tout comme une panne due au manque de carburant.

Q. Quelle est la consommation moyenne et en hiver ?

Selon les données recueillies, la consommation moyenne se situe autour de +/-1.6 kWh/km en période estivale, et peut atteindre environ +/-2,2 kWh/km en période hivernale, principalement en raison des besoins de chauffage de l'habitacle.

Les conditions les plus exigeantes se trouvent généralement autour du point de transition climatique de +/- 5°C, où la gestion thermique du véhicule est plus sollicitée. Lorsque les températures descendent sous ce seuil, les systèmes de gestion thermique sont optimisés afin de soutenir le chauffage de façon plus efficace et de stabiliser la consommation. Ces variations sont normales et peuvent être anticipées. Elles seront prises en compte dans la planification des sorties et de l'autonomie, afin d'assurer la continuité du service sans impact pour l'exploitation.

Q. Avec la régénération, on récupère combien d'énergie?

Lors du freinage et de la décélération, effectivement, une partie de l'énergie est récupérée (générée). En conditions normales, on parle potentiellement d'un 30% de récupération (selon l'info que nous avons reçue dans le cadre du Benchmarking). Ceci contribue à l'efficacité globale du véhicule.

7. Le projet

Nous travaillons actuellement avec le Ministère afin de finaliser le financement de l'installation d'équipements supplémentaires. Ces travaux qui s'inscrivent dans la continuité de notre projet d'électrification à plus grande échelle, découlant du [Plan pour une économie verte du gouvernement provincial](#). Des communications organisationnelles seront diffusées au fur et à mesure des progrès.

Document préparé par

Dominique Ricard
Conseillère en communication
Bureau de projet - Électrification
dominique.ricard@sto.ca
poste 6208



Pour toute question supplémentaire qui n'est pas incluse dans ce document, veuillez contacter l'équipe du bureau de projet de l'électrification à electrification@sto.ca