



RUN ON LESS – UN CANADA ÉLECTRIQUE

Identifier et partager les meilleures pratiques pour l'électrification des flottes au Canada

Mobilité électrique Canada | Electric Mobility Canada

RAPPORT FINAL - 31 mars 2025





TABLE DES MATIÈRES

1. Introduction.....	4
1.1 Objectif et résumé du projet	4
1.2 Apprentissages clés	4
1.2.1 Réflexions de l'atelier & table ronde.....	4
1.2.2 Réflexions de <i>Run on Less</i> :	5
2. Run on Less – Electric DEPOT.....	7
3. Ateliers sur l'électrification des flottes de VML	9
3.1 Atelier sur l'électrification des flottes à Truck World, avril 2024 à Toronto, Ont.	9
3.1.1 Points saillants des conférenciers - Truck World	10
3.1.2 Réflexions de la table ronde – Truck World	11
3.2 Atelier sur l'électrification du parc automobile lors de la conférence nationale de M ^É C (EVVE 2024), septembre 2024 à Halifax, N.-É.....	14
3.2.1 Points saillants des conférenciers - Halifax.....	15
3.2.2 Réflexions des tables rondes – Halifax	17
3.3 Atelier d'électrification de flotte à Reconnect, mars 2025 à Vancouver, C.-B.....	20
3.3.1 Points saillants des conférenciers – Vancouver	21
3.3.2 Réflexions des tables rondes – Vancouver.....	24
4. Autres activités de sensibilisation aux VML.....	26
4.1 Conférence nationale de M ^É C, EVVE 2023, novembre 2023 à Edmonton, Alb.	26
4.2 Exposition de VML, 27 septembre 2023 à Ottawa, Ont.	27
4.3 Démonstration de la Tournée hivernale de camions et Expocam, en février 2025 à Québec, Saguenay et Montréal, Qc.....	28
5. À propos de Mobilité électrique Canada	28
Annexe	29
Liens NACFE sur l'électrification.....	29





REMERCIEMENTS

Le **North American Council for Freight Efficiency (NACFE)** a été un partenaire essentiel pour l'idéation et la réalisation de ce projet.

Nous sommes également reconnaissants à tous les conférenciers ayant accepté de partager leurs connaissances et leurs points de vue lors d'un ou de plusieurs ateliers du projet : **Dave Schaller** et **Ken North** (NACFE), **Chris Henri** (Purolator), **Patrick Smart** (Cogeco), **Andrew Ewing** (Geotab), **Greg Woodhouse** (BGIS), **David Bellito** (Siemens), **Amr Sami** (Halifax Transit), **Jean-François Veilleux** (CIMA+), **Rachel Doran** (Clean Energy Canada), **Amy Schwartz** (Fonds municipal vert), **Vincent Bordeleau** (Institut du véhicule innovant), **Theresa Cooke** (Siemens), **Charlotte Argue** (Geotab), **Danielle Wiess** (Community Energy Association), **Anaïssia Franca** (CIMA+).

Le projet Run On Less a été :

*Financé partiellement par
Ressources naturelles
Canada*

*Partially Funded by
Natural Resources
Canada*

Canada 





1. Introduction

Voici le rapport final du projet intitulé *Run on Less – un Canada électrique : identifier et partager les meilleures pratiques pour l'électrification des flottes au Canada* de MÉC, réalisé en collaboration avec le North American Council for Freight Efficiency (NACFE) et partiellement financé par Ressources naturelles Canada.

Dans ce document, nous décrivons les activités du projet, partagerons les apprentissages clés, et évaluerons les performances du projet par rapport aux indicateurs définis.

1.1 OBJECTIF ET RÉSUMÉ DU PROJET

L'objectif de ce projet était d'obtenir la participation d'opérateurs de flotte canadiens à la [campagne 2023 Run on Less - Electric DEPOT du NACFE](#) et de pousser la portée de la campagne au-delà du contexte américain actuel pour inclure une représentation canadienne, et par la suite, détailler les analyses, mesures et apprentissages présentés aux parties prenantes canadiennes.

Le calendrier du projet s'étendait du 5 juin 2023 au 31 mars 2025, et comprenait plusieurs niveaux de livrables, dont trois ateliers centraux organisés à travers le Canada. Ces activités visaient à combler les lacunes en matière de la sensibilisation et des connaissances des Canadiens en ce qui concerne les options zéro émission et de faible émission dans le secteur des véhicules moyens et lourds (VML), ainsi qu'à accroître la capacité et à réduire les lacunes en matière de connaissances des parties prenantes du secteur des VML en ce qui concerne les options zéro émission et de faible émission dans le secteur des VML.

1.2 APPRENTISSAGES CLÉS

Les principaux éléments des ateliers sur l'électrification de flottes de VML organisés dans le cadre de ce projet étaient les tables rondes centrées sur huit sujets différents, ainsi qu'une présentation de NACFE sur son programme *Run on Less – Electric DEPOT*.

1.2.1 Réflexions de l'atelier & table ronde

Voici les défis récurrents et sujets de discussion des trois ateliers sur l'électrification de flottes de VML (tenus à Toronto, Halifax et Vancouver), énumérés selon les thèmes de discussion des tables rondes suivantes :

Tracteurs de classe 8

- La disponibilité des véhicules est limitée – longs délais d'approvisionnement.
- La fiabilité des camions et les exigences en matière de leur entretien ne sont pas bien documentées.
- L'investissement initial reste élevé – le manque de données rend le coût total de possession (CTP) difficile à évaluer.
- Les ressources partagées (comme les programmes pilotes *Run on Less*) sont utiles.

Camions et fourgonnettes de poids moyen

- Atténuer l'anxiété liée à l'autonomie nécessite de la sensibilisation.
- Choisir le bon véhicule en fonction des itinéraires et conditions routières nécessite certaines connaissances et données.
- Besoin d'avoir accès à des données pour la planification, la sélection, et l'exploitation.





Performances des VE

- Il est essentiel de comprendre l'impact du froid sur les performances.
- Des stratégies d'atténuation peuvent considérablement améliorer les performances.
- L'accès aux données est essentiel pour la planification et les opérations en temps réel.
- Bien comprendre les performances saisonnières permet de choisir le meilleur véhicule (taille de la batterie) et la meilleure stratégie opérationnelle.

Services publics et réseau électrique

- Il est essentiel d'engager rapidement le dialogue avec les services publics.
- Le délai de raccordement doit être amélioré.
- On demande de la transparence sur la disponibilité de l'énergie.
- Une conversation bilatérale entre les flottes et les services publics est nécessaire.

Incitatifs financiers et réglementations environnementales

- Les possibilités de financement sont mal connues.
- Besoin d'aide pour identifier les sources de financement et naviguer dans les applications.
- Besoin de prévisibilité et de clarté administratives (programmes de financement).
- Les opportunités avec le Règlement sur les combustibles propres ne sont pas bien comprises (du tout).

Systèmes de recharge

- Dimensionnement approprié et planification des besoins futurs – concevoir en pensant à l'expansion
- Une approche progressive est essentielle pour la courbe d'apprentissage
- Inclure des stratégies d'atténuation de la demande (recharge intelligente, micro-réseau et alimentation de secours).
- Recharge de base / Recharge résidentielle / Recharge publique (en route) : trouver la meilleure combinaison.

Freinage régénératif et changements opérationnels

- Les flottes d'expérience reconnaissent l'importance stratégique du freinage régénératif.
- La gestion de la recharge nécessite de la planification et des ajustements opérationnels (et encore une fois, des données).
- Bâtir la confiance du conducteur demande de la formation, de l'information, et du retour d'information.

Formation des techniciens

- Il y a BEAUCOUP de travail à faire de ce côté.
- La formation des techniciens est nécessaire pour développer leur confiance avant que les camions ne se présentent.
- Le personnel de formation compétent est rare et difficile à trouver.
- La collaboration des équipementiers est essentielle, car elle pourrait accélérer le développement de la formation.
- Certains programmes de perfectionnement sont prêts ou en cours de développement; ce n'est pas vraiment le cas pour la formation de base de nouveaux techniciens.
- On a besoin de voir de la collaboration entre la formation, les normes, et l'industrie – incluant les équipementiers et flottes.

1.2.2 Réflexions de *Run on Less* :

Le NACFE a participé aux trois ateliers sur l'électrification des flottes de VML de ce projet. En tant que conférencier principal, NACFE a offert la vision de *Run on Less* à chaque activité et partagé des idées clés telles que les « défis liés à la SUR et SOUS-estimation » suivants :





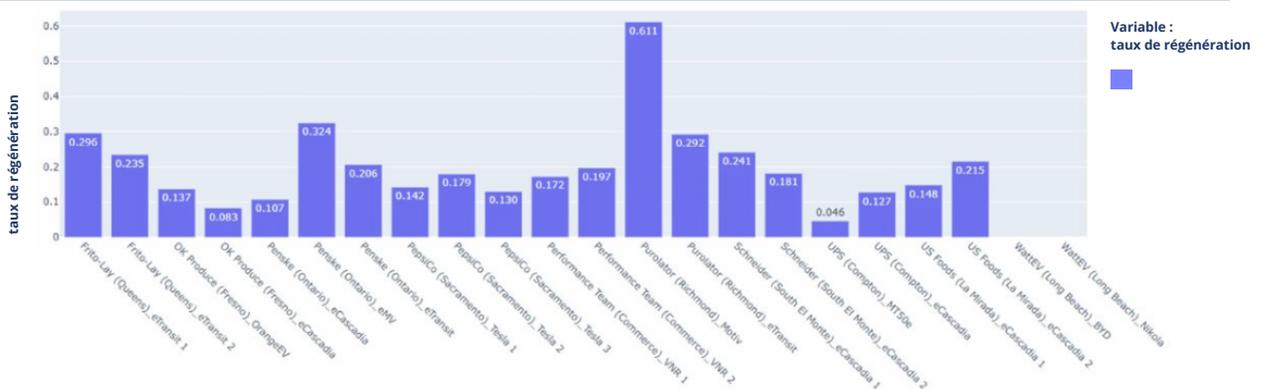
Défis liés à la SUREstimation

1. Surestimer la consommation de kWh/mi pour les véhicules en se basant sur des données obsolètes.
2. Ne pas tenir compte de la récupération d'énergie du freinage régénératif.
3. Ne pas tenir compte de la réduction du kilométrage hors itinéraire et la baisse de temps du chauffeur nécessaire découlant de la recharge au dépôt.
4. Exiger une borne de recharge pour chaque véhicule.
5. Supposer que la borne de recharge la plus puissante est nécessaire pour chaque opération de recharge.
6. Ne pas tenir compte des avantages issus de la gestion de la recharge.
7. Supposer que les véhicules doivent être rechargés à 100 % à chaque opération de recharge.
8. Supposer que les véhicules doivent être rechargés tous les jours.
9. Supposer que les charges atteignent le poids brut du véhicule (PBV) maximal de chaque véhicule à chaque trajet.
10. Supposer que les véhicules parcourent le maximum de kilomètres à chaque trajet.
11. Supposer que seulement une recharge par jour est possible.
12. Supposer que la recharge en cours de route n'est pas possible aux points de livraison.

Défis liés à la SOUS-estimation

1. Ne pas tenir compte des effets du froid et de la chaleur sur le dimensionnement et la recharge des batteries.
2. Ne pas tenir compte de l'impact des pentes de la route.
3. Ne pas tenir compte de la possible dégradation de la batterie après plusieurs années d'utilisation
4. Surestimer les économies réalisées sur les coûts d'entretien des VEB de première génération
5. Ne pas tenir compte des pertes d'électricité des bornes de recharge (efficacité) dans l'estimation des besoins en énergie
6. Ne pas tenir compte de l'usure accrue des pneus due au poids et à l'agilité supérieures des VEB.
7. Supposer que le conducteur n'a pas d'impact sur les performances.
8. Supposer que l'aérodynamisme du tracteur et de la remorque n'a pas d'importance.

Freinage régénératif dans les DEPOTS



Moyenne de 16% sur 20 camions électrique : quantité d'énergie récupérée lors du freinage par rapport à l'énergie totale utilisée lors de la conduite.

De nombreuses variables influencent la récupération d'énergie du freinage régénératif, notamment : le poids de la charge, le conducteur, l'itinéraire, le trafic, le terrain, le vent et les températures.





2. Run on Less – Electric DEPOT

Le [North American Council for Freight Efficiency](#) (NACFE) cherche à encourager le développement et l'adoption de technologies, de services et de pratiques opérationnelles plus efficaces, plus respectueuses de l'environnement et plus rentables dans le domaine du transport de marchandises en Amérique du Nord.

Le NACFE fournit des recherches indépendantes et impartiales, incluant des [rapports de confiance](#) sur les technologies disponibles, ainsi que des [rapports d'orientation](#) sur les technologies émergentes qui mettent en évidence les avantages et conséquences de chacune d'entre elles et fournissent des outils d'aide à la décision pour les flottes, les fabricants, et autres. Le NACFE travaille en partenariat avec RMI sur divers projets, notamment la série de démonstrations « [Run on Less](#) », les camions électriques, la réduction d'émissions, et les chaînes d'approvisionnement à faible émission de carbone. En 2023, MÉC s'est associée au NACFE pour aider à transmettre les apprentissages de *Run on Less* aux flottes canadiennes et à autres parties prenantes de l'industrie.

Le NACFE a réussi à obtenir la participation d'un [parc canadien](#) (ainsi que de neuf autres parcs nord-américains) à son programme *Run on Less - Electric DEPOT 2023*. Les 10 parcs de véhicules compaient chacun au moins 15 camions électriques : fourgonnettes et camions-fourgons surélevés, camions de poids moyen, tracteurs de manœuvre et semi-remorques. Le participant canadien, Purolator à Richmond (C.-B.), a testé un camion-fourgon surélevé de classe 6 (Motiv EPIC) et un fourgon de classe 2 (Ford E-Transit). Au total, 291 VEB ont participé au projet 2023 *Run on Less* : 446 831 miles parcourus et 1 044 MWh d'énergie utilisée.

Run on Less – Electric DEPOT 2023

- 10 sites de flotte
- Chacun compte au moins 15 camions électriques
- Beaucoup en ont plus
- Vidéos pour la flotte
- Données télématiques

Toutes les informations sur : RunOnLess.com

MISE À L'ÉCHELLE DU TRANSPORT DE MARCHANDISES ZÉRO ÉMISSION DANS LE MONDE RÉEL

Run on Less - Electric DEPOT 2023 comprenait la publication de 10 vidéos d'entraînement (en anglais seulement) :

1. *Best Practices for Utility-Fleet Relationships*
 - Meilleures pratiques pour les relations entre les services publics et les flottes
2. *Grants and Incentives for the Trucks and Infrastructure*
 - Subventions et incitatifs pour les camions et l'infrastructure
3. *Electric Truck Developments*
 - Développement des camions électriques
4. *Faster Charging — Opportunities and Challenges at 350KW and higher*
 - Recharge plus rapide – Opportunités et défis à partir de 350 KW
5. *Opportunities to Extend BEV Range (via charging technologies)*
 - Possibilités d'augmenter l'autonomie des VEB (grâce aux technologies de recharge)
6. *Electricity Resiliency and Availability (microgrids, renewable energy...)*
 - Résilience et disponibilité de l'électricité (micro-réseaux, énergies renouvelables...)





7. *Current and Future Regulations for Zero Emission Trucks*
 - Réglementations actuelles et futures pour les camions zéro émission
8. *Managed Charging to Improve Availability, Cost and Range*
 - Gestion de la recharge pour améliorer la disponibilité, le coût, et l'autonomie
9. *Scaling Charging Infrastructure Equipment*
 - Mise à l'échelle de l'équipement de l'infrastructure de recharge
10. *Electric Depot Site Planning and Construction*
 - Planification et construction d'un site de dépôt électrique

Les vidéos du camp d'entraînement ainsi que les rapports et les données sur le ELECTRIC DEPOT sont disponibles en ligne (en anglais seulement) :

<https://runonless.com/electric-depot/>

<https://runonless.com/electric-depot/electric-depot-bootcamp/>

<https://runonless.com/run-on-less-electric-depot-reports/>





3. Ateliers sur l'électrification des flottes de VML

3.1 ATELIER SUR L'ÉLECTRIFICATION DES FLOTTES À TRUCK WORLD, AVRIL 2024 À TORONTO, ONT.

TRUCK WORLD

Ateliers sur les camions électriques et déjeuner : vendredi 19 avril



MÉC a intégré un atelier sur l'électrification des flottes de VML dans la programmation de Truck World 2024. Le partenariat avec cet événement de l'industrie visait à assurer la sensibilisation du public cible du projet, soit les propriétaires et exploitants de parcs de véhicules. Plus de 50 participants ont eu l'occasion d'explorer en profondeur le potentiel et les défis des camions électriques.

PROGRAMME DE L'ATELIER (Truck World, avril 2024, Mississauga, Ont.)	
PARTIE 1 - Présentation et panels	PART 2 – Tables rondes
<p>Démonstrations Run on Less Electric - Dave Schaller, NACFE</p> <p>Discussion du panel 1 :</p> <p>The Fleet Electrification Experience (L'expérience de l'électrification des flottes) - Chris Henry, Purolator - Patrick Smart, Cogeco - Andrew Ewing, Geotab - Dave Schaller, NACFE (modération)</p> <p>Discussion du panel 2 :</p> <p>Enabling Fleet Electrification (Permettre l'électrification des flottes) - Greg Woodhouse, BGIS - Emmanuelle Toussaint, Cleo - David Bellito, Siemens - Maureen Shuell, MÉC (modération)</p>	<p>Tables rondes*</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Tracteurs de classe 8 ◦ Camions et fourgonnettes de poids moyen ◦ Performance des VE ◦ Services publics et réseau électrique ◦ Incitatifs financiers et réglementations environnementales ◦ Systèmes de recharge ◦ Freinage régénératif et changements opérationnels ◦ Formation des techniciens <p>* Trois séances d'environ 30 minutes chacune; les participantes et participants sont invités à changer de table entre les séances.</p>





3.1.1 Points saillants des conférenciers - Truck World

Apprendre de *Run on Less* (NACFE)

- 10 dépôts exploitant 850 camions au total :
 - 291 VE et 139 bornes de recharge
 - 1 044 MWh d'énergie utilisée pour 446 831 miles parcourus
- Énergiser les sites prend trop de temps.
- Pour les 10 dépôts de *Run on Less*, il a fallu entre 9 et 36 mois pour amener aux infrastructures l'énergie nécessaire.
 - Les camions arrivent avant que la recharge ne soit en place, parfois des mois trop tôt. Des bornes de recharge temporaires/portables peuvent aider.
 - Obstacles à l'alimentation en énergie : planification du site, approbations des services publics, permis de construire, etc.
 - Les services publics doivent raccourcir les délais pour l'alimentation en énergie.
- La diligence raisonnable est nécessaire pour garantir la fiabilité de l'alimentation électrique afin d'éviter les baisses de tension.
- Demandes d'énergie importantes : les petits dépôts ont besoin de moins d'énergie, mais l'énergie représente un problème majeur pour les dépôts de taille moyenne ou grande.
- Les tactiques d'atténuation incluent :
 - Faire affaire avec un consultant expérimenté.
 - Ajouter une phase préliminaire pour commencer, mais compléter rapidement l'électrification, et éventuellement en un seul effort.
- Les petits dépôts sont prêts pour l'électrification dès maintenant, et les grands dépôts gagnent du terrain.
- De grandes améliorations ont été apportées aux camions et bornes de recharge depuis *Run on Less 2021*.
- L'industrie doit réduire les coûts et le poids pour améliorer le CTP.
- On peut augmenter l'autonomie en rechargeant plusieurs fois par quart de travail, au dépôt et sur la route.
- Indépendamment de leurs sentiments initiaux, les conducteurs adorent les VE une fois qu'ils en ont conduit un.

Données sur la télématique et les bornes de recharge : vision complète (GEOTAB)

- Les données permettent de s'assurer que les VE seront prêts au besoin, et elles offrent plus d'informations en cas de dépannage :

Données sur le véhicule

- Marque, modèle, numéro d'identification du véhicule (VIN), etc.
- Localisation, géorepérage
- Niveau de la batterie en temps réel, enregistré à chaque changement de 1%.
- Énergie ajoutée après les pertes
- Capacité de la batterie (kWh), état de santé de la batterie (SoH)
- Autonomie estimée
- État de conduite, dernier conducteur
- Plus d'informations

Données sur la borne de recharge

- État de la borne de recharge (recharge en cours), statut (disponibilité)
- Sessions de recharge et consommation d'énergie
- Statut du dépôt, énergie





Apprentissages préliminaires (PUROLATOR)

- Aligner la stratégie d'électrification sur les objectifs et valeurs de l'entreprise.
- Mettre en place une gouvernance solide pour soutenir la collaboration entre les départements.
- Mettre d'abord en place l'infrastructure; se préparer à de longs délais pour la mise à niveau et l'installation des services.
- Prendre en compte les risques liés à la chaîne d'approvisionnement et les longs délais d'approvisionnement en équipements.
- Donner priorité à une solide gestion du changement, à la communication, et à la formation.
- Tester différents cas d'utilisation (ex. climat), véhicules, bornes de recharge, et solutions de gestion de la recharge.
- Engager très tôt le dialogue avec les propriétaires de terrain, services publics et municipalités.
- Planifier et comprendre les premiers impacts sur les processus et l'entretien des véhicules

Gestion de l'énergie - UNE NOUVELLE RÉALITÉ (CLEO)

- Alors que les prix des carburants sont fixés à la pompe, la facture d'électricité est fortement influencée par le moment où la demande d'électricité est la plus forte.
- Ce moment aura un impact direct sur vos prochaines factures d'électricité.
- L'orchestration de toutes vos activités de recharge vous permettra de réaliser de plus grandes économies.

3.1.2 Réflexions de la table ronde – Truck World

Temps de recharge

- Planification logistique de la recharge pour garantir la productivité
- La journée d'un technicien se mesure en termes de productivité, et le temps de recharge y nuit.
- Il est possible de prendre en compte le temps de recharge dans les spécifications, mais cela ne résout pas les enjeux de coût de l'entreprise.
- Apporter des changements opérationnels pour s'adapter (ex. géorepérage), essayer de réduire la taille du marché (distance plus petite pour tenir compte de l'autonomie de la batterie).
- Les véhicules peuvent être rechargés pendant les pauses déjeuner (considérer s'il est question du temps du conducteur ou celui de l'entreprise).
- Solution de flotte réelle : utiliser le temps de recharge pour de la formation – sécurité au travail, formation sur les VE, etc.
- Gestion de la recharge : les habitudes de recharge jouent un rôle important dans l'adaptation.
- Expérience de flotte réelle : seulement 5 % de la recharge a lieu hors de la base.
 - Ce qui est appelé à changer au cours des prochaines années.
 - 70 % de leur flotte est basée à domicile.
 - L'objectif est de favoriser la recharge à domicile pour les conducteurs (passer à la recharge au dépôt affecterait trop la productivité).

Coupures d'électricité

- Plans de secours – au-delà de la production d'électricité.
- De plus, considérer où placer les générateurs pour garantir l'efficacité et la capacité de service.
- Une solution de flotte réelle : réseau conçu avec un système de secours.





- Le mieux est l'ennemi du bien : pour l'instant, il n'y a pas de problème à dépendre du diesel et des générateurs en cas d'urgence.

Besoins en énergie

- Approcher la limite maximale de l'alimentation électrique du bâtiment – l'installation de nouvelles bornes de recharge devient plus difficile qu'elle devrait l'être.
- Pour l'expansion de la flotte de VE, il faut s'appuyer sur d'autres sources d'énergie que le réseau électrique.
- Capacité du réseau – de vraies flottes de véhicules utilisent des générateurs en été afin d'alléger la pression sur le réseau électrique pour la municipalité.

Par temps froid

- Expérience réelle des besoins énergétiques des camions : le pré-conditionnement = 30 à 40 % de différence dans la consommation d'énergie.
- Pré-conditionnement – augmenter la confiance des employés dans le véhicule (le plus important pour changer la donne).
- Géorepérage – le cycle commence avant l'arrivée de tempêtes.
- La température est le principal/le seul facteur pertinent pour les performances des VE.
- Autre mesure d'efficacité : ajout d'une cloison dans les camions pour que seul le siège avant ait besoin d'être climatisé ou chauffé.
- Sièges et volants chauffants au lieu de l'air chaud – relève du comportement du conducteur.
- Le principal problème par temps froid est la recharge, qui prend plus de temps.
- De plus, le besoin de recharge augmente pendant les tempêtes, ce qui empire le problème.

Gestion du changement

- Niveau élevé – possibilité d'élaborer des plans stratégiques. Beaucoup d'aspects dépendent des conducteurs/techniciens, qui doivent s'investir, être convaincus, et adapter leur comportement au volant.
- Pour la confiance des conducteurs : les équiper d'outils leur permettant de trouver toutes les stations de recharge afin que l'autonomie ne soit plus un souci.
- Mettre en place un programme de formation des concessionnaires pour informer les consommateurs/utilisateurs finaux – fournir du matériel de formation aux concessionnaires.
- Il est plus facile pour les grandes entreprises de mettre en place des programmes de formation, ce qui n'est pas toujours possible pour les petites entreprises (PME).
- Désinformation : il est grandement nécessaire de s'assurer que les bonnes informations se rendent aux utilisateurs finaux.
- La formation offerte par Ford est largement axée sur l'optimisation de l'autonomie, mais elle dépend fortement de la volonté du conducteur d'adapter son comportement.
- Les gens doivent également revoir leurs attentes envers les performances et la technologie des batteries.
 - Simple réalité : les véhicules ne seront pas aussi efficaces par temps froid ou très chaud.
 - C'est vrai pour toutes les batteries : téléphone, ordinateur portable, etc.

Incidatifs financiers et réglementations environnementales

- Toronto Metropolitan University et Simon Fraser University : laboratoire de recharge à usage mixte pour le covoiturage, les flottes, les habitants des quartiers adjacents.
- Les concessionnaires perçoivent des risques : le financement sera-t-il disponible? Les fonds du programme sont-ils épuisés?
- Plafond de 10 véhicules pour les programmes d'incitatifs : que se passe-t-il si l'acheteur a déjà bénéficié d'un incitatif auprès d'un autre concessionnaire?





- Risque de délai dans le remboursement par rapport au point de vente.
- Comment monétiser les possibilités de réduction des émissions liées à l'activité de recharge? Les flottes sont-elles au courant des options?
- CONCLUSIONS : connaissance limitée des mesures incitatives et faible capacité à s'engager.

Formation des techniciens

- Développer une coalition de soutien :
 - Interne
 - Externe
 - Équipementiers, partenaires, prestataires de services
- Prise en compte du CTP dans le cycle de l'approvisionnement.





3.2 ATELIER SUR L'ÉLECTRIFICATION DU PARC AUTOMOBILE LORS DE LA CONFÉRENCE NATIONALE DE MÉC (EVVE 2024), SEPTEMBRE 2024 À HALIFAX, N.-É.



En tant qu'activité préalable à sa conférence annuelle, EVVE 2024 à Halifax, MÉC a organisé un deuxième atelier sur l'électrification des flottes de VML, et a une fois de plus rassemblé les parties prenantes de l'industrie des flottes pour discuter du potentiel et des défis du transport routier de marchandises électrique.

Le contenu du programme était bonifié pour inclure un conférencier principal sur l'électrification des transports en commun afin de profiter des apprentissages de l'expérience réelle de Halifax Transit. Comptant plus de 115 participants, l'événement a connu un succès retentissant.

PROGRAMME DE L'ATELIER (EVVE, septembre 2024, Halifax, N.-É.)	
PARTIE 1 - Présentation et panels	PARTIE 2 - Tables rondes
<p>Apprentissages Run on Less Electric</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dave Schaller, NACFE <p>Electrifying Halifax's Public Transit (Électrification des transports en commun de Halifax)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amr Sami, Halifax Transit <p>Discussion du panel :</p> <p>Planning, TCO and Operations (Planification, CTP et opérations)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jean-François Veilleux, CIMA+ • Rachel Doran, Clean Energy Canada • Amy Schwartz, Fonds municipal vert • Vincent Bordeleau, Institut du véhicule innovant • Theresa Cooke, Siemens (modération) 	<p>Tables rondes*</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tracteurs de classe 8 • Camions et fourgonnettes de poids moyen • Performance des VE • Services publics et réseau électrique • Incitatifs financiers et réglementations environnementales • Systèmes de recharge • Freinage régénératif et changements opérationnels • Formation des techniciens <p>* Deux séances d'environ 30 minutes chacune; les participantes et participants sont invités à changer de table entre les séances.</p>





3.2.1 Points saillants des conférenciers - Halifax

Apprentissages Run on Less (NACFE)

Voir 3.1.1 Fait saillant - adapté à un public de la côte est.

Défis et opportunités (HALIFAX TRANSIT)

DÉFIS

- Valider nos bases de référence
- Défis opérationnels
- Défis en matière d'échéancier
- Défis rencontrés par les agences de transport en commun pour optimiser leurs besoins énergétiques
- Progrès technologiques rapides
- Les codes et les normes n'évoluent pas au même rythme
- Courbe d'apprentissage abrupte

OPPORTUNITÉS

- L'énergie en tant que service (EaaS, de Energy as a service) est une tendance se développant rapidement
- Logiciel de recharge intelligente
- Intégration des micro-réseaux
- Potentiel de réduction des coûts grâce à une infrastructure partagée
- Degré d'adoption nécessaire pour réduire les coûts de propriété

Principaux défis (CIMA+)

Défis de la PLANIFICATION

- Choisir le bon type de véhicule : autonomie, capacité et utilisation (type de route, température, etc.)
- Disponibilité des véhicules
- Mise à niveau de l'infrastructure : augmentation de la puissance
- Changements opérationnels : impliquer les responsables des opérations

Défis de la CONCEPTION

- Efficacité de la recharge : système de gestion de la recharge
- Planifier pour l'avenir : bornes de recharge supplémentaires et technologies futures
- Normalisation de la flotte : mise en œuvre et exploitation normalisées, approche modulaire, pièces de rechange.

Défis de la MISE EN PLACE

- Délai de livraison de l'équipement : jusqu'à un an et plus pour les équipements majeurs
- Approbation des services publics : entamer les discussions tôt
- Stratégie de mise en œuvre : adopter une approche progressive

Études de cas (CLEAN ENERGY CANADA)

Étude de cas : FLOTTE URBAINE DE LIVRAISON DU « DERNIER KILOMÈTRE »

- Travailler avec une entreprise de conseil en VE est utile pour assurer la liaison avec les fabricants, naviguer les programmes d'incitatif gouvernementaux, et choisir la bonne infrastructure de recharge.





Étude de cas : SOCIÉTÉ DE TRANSPORT DE PRODUCTION CINÉMATOGRAPHIQUE

- Même sans recharge en dépôt, l'acquisition est faisable, l'accès aux incitatifs est essentiel, et la programmation doit être adaptable à des solutions novatrices comme la recharge mobile.

Étude de cas : SOCIÉTÉ URBAINE DE TRANSPORT PUBLIC

- L'implication d'une tierce partie a permis de surmonter les difficultés. Établir la confiance de toutes les parties essentielles est critique. Une approche progressive est clé. Impliquer les services publics tôt et souvent.

Étude de cas : ENTREPRISE MULTINATIONALE D'ALIMENTS ET DE BOISSONS

- Ils ont commencé la prochaine phase d'implication des services publics plus tôt et ont constaté que la technologie s'améliorait rapidement.

Étude de cas : FLOTTE RURALE D'AUTOBUS SCOLAIRES

- Trouver des changements mutuellement bénéfiques en s'assurant de bien comprendre les cas d'utilisation et les facteurs déterminants. Élaborer un plan de transition par phases et trouver des façons d'utiliser la recharge de nuit, qui est moins chère. Service tiers essentiel.

ÉTUDE D'INTERCONNEXION

- Le processus est multidimensionnel, et les services publics et les flottes ont des rôles à jouer à chaque étape pour réduire les points de friction
- Une bonne communication et l'implication d'experts réduisent les points de friction.
- Prévoyez au moins 6 mois pour le processus complet :
 1. Demande en ligne
 2. Étude préliminaire
 3. Conception, entente de raccordement, permis
 4. Construction et inspection du site
 5. Alimentation en énergie

LEÇONS GÉNÉRALES

- Embaucher un expert pour faciliter la transition et suivre l'évolution technologique.
- Planifiez une transition, pas un changement, en commençant par les mesures les plus faciles.
- Interagissez tôt et souvent avec le service public pour réduire l'imprévisibilité et accélérer les délais.
- Travailler en étroite collaboration avec les chauffeurs et les cas d'utilisation et cycles de service uniques pour élaborer des plans de recharge et d'utilisation qui fonctionneront dans des conditions réelles.

Tendances et conclusions des projets pilotes de flottes de véhicules rechargeables (INSTITUT DU VÉHICULE INNOVANT)

ÉLECTRIFICATION FACILE EN 2024 – LISTE DE CONTRÔLE

- Moins de 200 km/jour
- Retour à la base la nuit
- Camion fermé (dry box), pas de groupe de transfert (PTU pour *Power Transfer Unit*), pas d'unité de réfrigération (TRU pour *Transport Refrigeration Unit*), pas de tombereau (dumper), etc.
- Petite à moyenne charge utile
- Conduite limitée sur l'autoroute

TENDANCES SAISONNIÈRES DE L'AUTONOMIE

- Printemps-Automne : Nominal = 0 % de changement
- Meilleures conditions hivernales (> 0°C) : -15 % d'autonomie
- Moyenne hivernale : -30 % d'autonomie
- Conditions très froides (< -10°C) : -45 % d'autonomie





POINTS CLÉS À RETENIR

- Les camions électriques sont viables, évolués, et très appréciés des opérateurs.
- Trouver ou créer des conditions gagnantes est essentiel.
- Les expériences du monde réel mènent à des décisions claires. Déployer quelques unités dès que possible.

Financement pour l'électrification d'un parc automobile municipal (Fonds municipal vert)

ÉTUDES DE FAISABILITÉ

- Soutenir la transition des flottes municipales et de transports en commun vers les VZE.
- Les études de faisabilité admissibles doivent :
 - Tenir compte de l'ensemble du parc de véhicules municipal et/ou de transports en commun.
 - Inclure un plan de transition vers les VZE.
 - Modéliser un scénario optimisé qui reflète les options de réduction et de redimensionnement de la flotte.
 - Inclure une évaluation de l'équité.
- Subvention pouvant aller jusqu'à 50 % des coûts admissibles, jusqu'à un maximum de 200 000 \$.

PROJETS D'IMMOBILISATION DE LA FLOTTE

- Financer la transition partielle ou complète des flottes municipales et/ou de transport en commun vers les VZE.
- Coûts admissibles :
 - Remplacement de véhicules à MCI par des VZE.
 - Équipement d'alimentation pour VE requis (infrastructure de recharge).
 - Toutes mises à jour d'installations requises pour les bâtiments existants.
- Subvention et prêt combinés allant jusqu'à 80 % des coûts admissibles.
 - Octroi de 15 % d'un prêt de Fonds municipal vert (FMV).
 - Prêt jusqu'à concurrence de 10 millions de dollars

TRANSPORTS NET ZÉRO – IDÉES DE PROJETS

- Micro-réseaux et batteries de stockage qui aident à répondre à la demande de pointe et augmentent la résilience des réseaux locaux.
- Stratégies intégrées de changement modal et de gestion de la demande de transport qui tiennent compte des potentiels effets de rebond
- Projets pilotes VML de nouveaux véhicules pour les municipalités canadiennes (ex. camions-citernes, camions ambulanciers municipaux, chasse-neiges lourds, et autres)

3.2.2 Réflexions des tables rondes – Halifax

Tracteurs de classe 8

- Manque d'alimentation triphasée. Il est parfois plus facile de déplacer l'infrastructure de recharge vers un poste.
- Disponibilité des véhicules – longs délais.
- Déterminer si les itinéraires sont compatibles avec des camions électriques de classe 8.
- Fiabilité et entretien des camions.
- Compatibilité véhicule/borne de recharge : les fabricants de véhicules et ceux de bornes de recharge ne collaborent pas.
- Défi : énorme investissement initial.
- MEILLEURES PRATIQUES :





- Relation solide avec les équipementiers
- Tester, tester, et tester encore
- Données, planification

Camions et fourgonnettes de poids moyen

- Recharge – questions sur le niveau 2 ou 3 (recharge rapide).
- Manque de compréhension des performances par temps froid.
- Importance de la régénération (par rapport au freinage).
- Mitiger l'angoisse liée à l'autonomie nécessite de l'éducation .

Performances des VE

- Propriétaires de petites flottes sur plusieurs itinéraires (autonomie moyenne).
- Facteurs : topographie, vitesses, arrêts, itinéraire, météo, charge utile, facturation hors pointe, fiabilité en tant qu'utilisateurs.
- Accès aux données pour détailler la capacité de répartition intelligente basée sur les prévisions météorologiques.
- Mesures de données de la flotte en temps réel pour un système de répartition automatisé (produits tiers).
- Environnement climatisé pour la recharge + pré-conditionnement (intérieur).
- Définir une limite inférieure du niveau de la recharge (ex. 20 %).
- Formation des opérateurs sur l'utilisation du freinage régénératif (encourager l'efficacité énergétique).
- Partage de données et normalisation des équipementiers.

Services publics et réseau électrique

- Quelles informations sont accessibles au public? Les services publics peuvent-ils faire mieux en matière d'implication du public?
- Essayez d'impliquer l'équipe de service à la clientèle.
- Les cartes de risques – ou *heat maps* – (puissance disponible), si possible, seraient un point de départ utile.

Incitatifs financiers

- Les incitatifs actuels, autant fédéraux et provinciaux, sont mal connus.
- Les incitatifs au point de vente sont préférés.
- Actuellement, les véhicules tout-terrain sont exclus.
- Programme PIVEZ : H/M sur route / tout-terrain également piloté.
- Possibilité de cumuler plusieurs financements + PIVEZ + subvention provinciale.
- PIVEZ pourrait avoir besoin de plus de marketing (prend fin en 2027).

Systèmes de recharge

- Connecteurs et gestion des câbles : normalisation nécessaire pour éviter d'avoir à miser sur des technologies propriétaires afin de garder plus de flexibilité en cas d'évolution.
- Fiabilité des bornes de recharge : disponibilité des ports en cours de route.
- Problèmes de chaîne d'approvisionnement (longs délais).
- Disponibilité des conditions de service 600V/480V.
- Connecteurs et gestion des câbles : des normes aux protocoles dans toutes les classes de flottes.
- Transformateur bidirectionnel Bus/Réseau : stabilité pour définir les utilisations - de nombreuses zones vierges, les définitions de cas d'utilisation sont en évolution, mais manquent encore de clarté.
- Comment la technologie de recharge des VE évolue-t-elle? Et pendant combien d'années devrait-elle être bonne ?
- Des normes de recharge pour les parcs de véhicules? (Protocoles de communication).
- Stratégie de mise en place des systèmes de recharge mobile?
- La plupart des bornes de recharge niveau 2 actuelles ne supportent pas le V2X.
- Les options actuelles de 150 kW seront bientôt désuètes.
- Le connecteur NACS sera-t-il utilisé pour les flottes?





- Bornes de recharge avec télématique pour les flottes?
- Qu'en est-il des urgences/priorités?
- Flexibilité pour changer de connecteurs?

Freinage régénératif et changements opérationnels

- Freinage régénératif : recharger les batteries pendant le freinage – fait partie du plan d'étude de la flotte et important à prendre en compte lors de la planification des opérations.
 - Former les conducteurs à utiliser le freinage régénératif pour améliorer le rapport kWh/km.
 - Quelles sont les économies potentielles lorsque le freinage régénératif est utilisé correctement?
- Grippage des plaquettes de frein en cas de freinage régénératif trop efficace (problème d'entretien).
 - Les freins Tesla seront régulièrement engagés pour les nettoyer et les entretenir.
- Sécurité autour du contrôle de la traction et du patinage des roues lors du freinage régénératif.

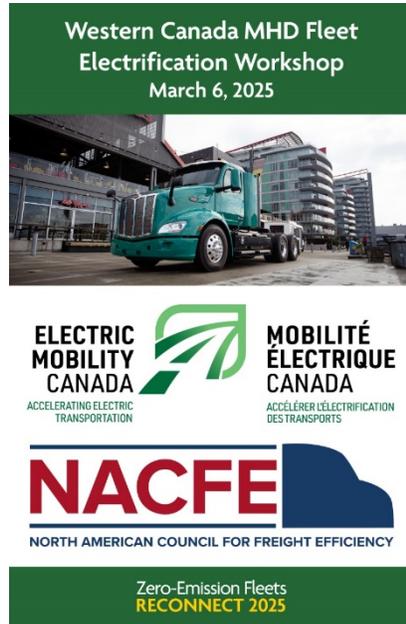
Formation des techniciens

- Des établissements d'enseignement postsecondaire partout au Canada ont des programmes visant à perfectionner les techniciens, et ils travaillent à étendre ces programmes vers un niveau de formation plus élevé.
- Les experts en la matière sont difficiles à trouver, surtout pour les véhicules moyens et lourds.
- Les programmes de formation doivent être flexibles pour rester à jour avec la technologie.
- Il faut trouver les bonnes personnes (profil potentiellement différent des mécaniciens traditionnels).
- Différence : tester et isoler. Identifier les dangers, comment isoler le véhicule en toute sécurité avant de travailler dessus. Équipement de protection individuelle (ÉPI) du technicien requis.
- Travail de MTB sur la formation et les compétences par niveaux.
- La formation de sensibilisation aidera à bâtir la confiance des techniciens avant qu'ils débutent le travail (changement de culture).
- Travail de certification (CSA) auprès de plusieurs universités pour garantir le niveau de la formation. Programme + certification.
- Les institutions travailleront avec d'autres ayant suivi une formation dans le domaine, ainsi qu'avec des PME et équipementiers du secteur.
- Collaboration avec les universités pour s'assurer que le curriculum est à jour, et que l'industrie est au courant de la formation.
- Le public croit que les cours de perfectionnement actuels sont des formations techniques, mais ils sont offerts à ceux qui sont déjà des techniciens.





3.3 ATELIER D'ÉLECTRIFICATION DE FLOTTE À RECONNECT, MARS 2025 À VANCOUVER, C.-B.



Organisé en marge de l'événement *Zero-Emission Fleets: Reconnect 2025* de Plug In BC, cet atelier nous a amenés dans l'Ouest canadien pour discuter une fois de plus avec les intervenants locaux et nationaux du potentiel et des défis du transport routier de marchandises électrique. Les 60 participants motivés ont contribué à faire de cette activité finale une autre opération réussie. La diversité des parties prenantes présentes, incluant de nombreuses municipalités et exploitants de parcs automobiles, a démontré avec éloquence l'élan de la Colombie-Britannique en matière d'électrification des flottes.

PROGRAMME DE L'ATELIER (mars 2025, Vancouver, C.-B.)	
PARTIE 1 - Présentation et panels	PARTIE 2 – Tables rondes
<p>Conduire avec moins d'électricité : apprentissages</p> <ul style="list-style-type: none"> Ken North, NACFE <p>Discussion du panel : MHDV Fleet Electrification (Électrification de flotte de VML)</p> <ul style="list-style-type: none"> Panel introduction and EMC's MHDV Working Group Charlotte Argue, Geotab (modération) BEYOND AWARENESS: A Regional Approach to Support the Transition to Medium and Heavy Duty Zero Emission Vehicles (MHDVs) in BC Danielle Wiess, Community Energy Association Fleet Electrification: Key Steps to Get Started Anaïssia Franca, CIMA+ Deploying to achieve zero emissions Chris Henry, Purolator 	<p>Tables rondes*</p> <ul style="list-style-type: none"> Tracteurs de classe 8 Camions et fourgonnettes de poids moyen Performances des VE Les services publics et le réseau électrique Incitatifs financiers et réglementations environnementales Systèmes de recharge Freinage régénératif et changements opérationnels Formation des techniciens <p>* Deux séances d'environ 30 minutes chacune; les participantes et participants sont invités à changer de table entre les séances.</p>





3.3.1 Points saillants des conférenciers – Vancouver

Apprentissages Run on Less (NACFE)

Voir 3.1.1 Points saillants – adapté au public de la côte ouest.

POURQUOI DÉCARBONISER LES TRANSPORTS ?

- Les États-Unis et la Chine représentent 47 % de la consommation mondiale de combustibles fossiles.
- Le Canada représente 9 %
- 7,9 B de personnes sur Terre – Les 10 % les plus riches sont responsables de 49 % des émissions de CO₂.
- Les émissions du secteur du transport ont augmenté plus rapidement que celles de tout autre secteur au cours des 50 dernières années.
- Depuis 1990, les émissions des camions moyens et lourds ont augmenté d'environ 75 %.
- Transport routier aux États-Unis : 93 milliards de milles par an (plus de 1 000 voyages vers le soleil), soit 413 millions de tonnes de CO₂.

MILIEU CHAOTIQUE : LE TEMPS D'AGIR

- Présent :
 - Technologie encore en développement
 - Encore beaucoup d'inconnus et de défis
- Milieu chaotique :
 - Plusieurs options d'optimisation
 - Infrastructures en croissance
 - Choix de polycarburants
 - Innovation et maturation
 - Les faits remplacent les estimations
 - Courbes d'apprentissage
- Futur :
 - Recharge rapide
 - Batteries de longue durée à faible coût
 - Poids et coûts acceptables

ABONDANCE CROISSANTE DE CHOIX DE VZE

- Plus de 40 équipementiers
- Plus de 160 modèles de VZE

FREINAGE RÉGÉNÉRATIF DANS LES DÉPÔTS

- Moyenne de 16 % sur 20 camions électriques : quantité d'énergie récupérée lors du freinage régénératif par rapport à l'énergie totale utilisée pendant le trajet.
- Plusieurs variables ont un impact sur la récupération d'énergie du freinage régénératif, notamment, mais sans s'y limiter, le poids de la charge, le conducteur, l'itinéraire, la circulation, le terrain, le vent, et les températures.

Au-delà de la sensibilisation : ce que nous avons appris (COMMUNITY ENERGY ASSOCIATION)

PLANIFICATION ET MISE EN ŒUVRE

- Commencer par une étude d'évaluation de la flotte.
 - Ne révisez pas votre flotte sans considérer et réviser vos itinéraires.





- Prévoyez d'intégrer l'infrastructure publique de ravitaillement/recharge dans votre plan d'exploitation. Vous ne pouvez pas compter uniquement sur l'infrastructure privée dans certaines situations/cas d'utilisations.
- Consultation précoce avec les fournisseurs de carburant (services publics). N'oubliez pas les exigences pertinentes en matière de permis
- Cartographier les parties prenantes.
- Du financement limité pour la planification, plus de financement pour la mise en œuvre, mais aucun des deux n'est tout à fait suffisant par rapport à l'investissement requis.
- Impliquer les équipementiers dès le début de la planification de la flotte :
 - Travailler avec des équipementiers offrant un accès complet aux données télématiques pour permettre une analyse détaillée.
 - Travailler avec des équipementiers qui peuvent traiter tous les composants de l'exploitation de la flotte (aide à l'approvisionnement en équipement, besoins en carburant, soutien à l'entretien, etc.).
- Évaluer l'accès au soutien à l'entretien et au dépannage :
 - Composants physiques et logiciels
 - Prévoyez des temps d'arrêt; ils sont inévitables

POUR ÉVITER LES ERREURS COURANTES

- Réviser votre couverture d'assurance à mesure que votre flotte transitionne aux VZE.
- Implication limitée des parties prenantes.
- Assurez-vous que les conducteurs reçoivent une formation adéquate.
- Évaluez vos installations physiques et leur capacité à accueillir des VMLZE et l'infrastructure associée.
- Pour les projets d'électrification, l'évaluation de l'équipement et des logiciels de recharge doit être aussi rigoureuse que celle des VML.

OPPORTUNITÉS

- Collaboration :
 - Groupe d'acheteurs de technologie de VML.
 - Partenariats entre les flottes et le secteur pour les infrastructures de ravitaillement et de recharge.
- Mettre à jour les politiques d'approvisionnement pour remplacer les actifs existants par la technologie VZE :
 - Renverser l'évaluation telle qu'on la connaît aujourd'hui : exiger une justification significative pour l'achat de technologie non-VZE.

Étapes clés pour se lancer (CIMA+)

COMMENCEZ DÈS MAINTENANT POUR BÉNÉFICIER DE L'ADOPTION PRÉCOCE

- Tirez parti des leçons apprises des premiers innovateurs.
- Renforcez votre image de marque – l'innovation d'aujourd'hui deviendra la norme dans 5 à 10 ans.
- Profitez des incitatifs financiers avant qu'ils ne disparaissent.

POUR COMMENCER

- Étape 1 : Évaluation de l'état actuel et analyse des lacunes
 - Évaluation du bâtiment.
 - Comprendre les zones interdites à l'équipement et évaluer les exigences opérationnelles.
 - Effectuer une analyse des lacunes pour développer la conception électrique, mécanique, structurelle, civile et architecturale en conséquence.
 - Mettre en œuvre une approche progressive pour minimiser les interruptions de service.
- Étape 2 : Examen et modélisation des opérations
 - Collecter plusieurs mois de données télématiques pour analyser la variabilité opérationnelle.





- Modéliser les capacités des batteries au fil du temps, en tenant compte de la dégradation et des avancées technologiques.
 - Formuler une stratégie d'électrification progressive, incluant la recharge en dépôt, la recharge en route, les types de bornes de recharge, et la recharge par induction.
 - Évaluer la demande de pointe.
 - Évaluer les seuils de résilience et modéliser les opérations dans un garage.
- Étape 3 : Faisabilité et stratégie de décarbonisation de la flotte
 - Examiner divers scénarios de mise en œuvre.
 - Élaborer un plan de mise en œuvre par étapes (véhicules + infrastructures) qui tient compte des lacunes et des retards actuels (ex. connexions aux services publics, disponibilité des pièces sur le marché, etc.)
 - Définir les principales caractéristiques de résilience.
 - Déterminer quand un système de gestion de la recharge sera nécessaire.
 - Établir des objectifs clairs.
 - Étape 4 : Feuille de route et plan d'action
 - Identifier comment mettre en œuvre la stratégie efficacement.
 - S'assurer d'avoir le bon niveau de soutien (ce qui peut inclure du personnel à temps plein).
 - Appliquer pour du financement fédéral et provincial.
 - Définir un nouveau cadre RACI.
 - Établir des relations solides avec tous les partenaires.

CONCLUSIONS

- Les décisions basées sur des données mèneront à une meilleure planification et au déploiement optimisé des actifs.
- Vous êtes peut-être plus en mesure d'électrifier votre flotte que vous ne le croyez.
- Prévoyez maintenant : les processus et opérations de travail évolueront, et les gens auront besoin de soutien.
- L'électrification offre l'opportunité de repenser et d'améliorer ses opérations.

Considérations clés pour la priorisation des installations et itinéraires (PUROLATOR)

- Locataire ou propriétaires de dépôts (durée du bail).
- Intensité des émissions du réseau.
- Aménagement du chargement (intérieur ou extérieur).
- Exigence de mise à niveau du service.
- Programmes incitatifs disponibles (ex. C.-B., Québec).
- Coûts des services publics provinciaux.
- Équilibrer le rythme de l'électrification pour réduire les risques.
- Performances du véhicule (climat, géographie).
- Bon véhicule, bon itinéraire.
- Capacité d'autonomie du véhicule.
- Charge utile, cylindrée.

Voir aussi la section 3.1.1 pour les apprentissages préliminaires (PUROLATOR).





3.3.2 Réflexions des tables rondes – Vancouver

Tracteurs de classe 8

- Problèmes de coût des véhicules – mettre l'accent sur les aspects économiques.
- L'incertitude économique affecte les dépenses d'investissement et d'exploitation.
- L'industrie veut des navigateurs de programmes.
- La sensibilisation et l'éducation de l'industrie sont essentielles.
- Simplification des réglementations gouvernementales.
- Partage des ressources.

Camions et fourgonnettes moyens et lourds

- La plupart des nouvelles sur les camions électriques concernent le véhicule – désir d'en savoir plus sur la recharge, le logiciel, etc. Entrez davantage dans les détails, ex. la collaboration avec les services publics.
- Pièce éducative sur les données – les données de *Run on Less* et autres sont disponibles, mais nous avons besoin de navigateurs.
- Plus de fournisseurs de services que de clients dans la salle. Comment attirer les clients?
- Concevoir en gardant l'expansion en tête – commencer avec ce qu'on peut, et s'assurer de prévoir de la place pour grandir.

Performances des VE (y compris par temps froid)

- Informations requises à l'étape de la planification : quelles sont les conditions et les opérations de conduite spécifiques – la distance à parcourir, les conditions climatiques – et comment tout cela influence l'efficacité et les décisions à prendre concernant la batterie du VE.
- Les besoins de la flotte dépendent des parties prenantes – retour sur l'efficacité et les économies pour les conducteurs par trajet/trimestre/année, durabilité, coûts d'entretien.

Services publics et réseau électrique

- Importance de la transparence – besoin d'une transparence bidirectionnelle : incohérences à travers le pays en ce qui concerne la façon dont les services publics partagent ces informations, où les clients peuvent se connecter, et avec qui ils se connectent.
- La plupart des services publics ont accès à des gestionnaires de comptes clés pour les grands exploitants de flottes, mais il peut y avoir une lacune pour les petits exploitants. Envisager une équipe ou un service VE pour soutenir ces plus petits exploitants afin qu'ils ne soient pas laissés pour compte.
- Sensibilisation – les services publics pourraient mieux diffuser l'information. Les services publics offrent déjà des programmes de soutien, mais ceux-ci ne sont pas connus de toutes les flottes : leur fonctionnement, comment les structures tarifaires sont formées pour signaler certains comportements, etc.

Incitatifs financiers et réglementations environnementales

- Incitatifs : à garder, car ils fonctionnent. L'incertitude crée une turbulence dans l'adoption – besoin de transparence quant au volume des incitatifs et ce qui reste dans un fonds.
- Financier : les exigences garantissent la cohérence à travers l'adoption.
- Sur le plan environnemental – réglementations sur les combustibles propres : besoin de synchronisation entre les programmes et la façon d'y accéder.

Systemes de recharge

- Dépôt dans un entrepôt privé : accès au grand public probablement non-autorisé, mais des accords commerciaux avec d'autres flottes commerciales pourraient être mis en place.
- Recharge publique : le propriétaire d'une station-service peut souhaiter confier la recharge à des flottes.
- Thème commun : nécessité d'augmenter d'augmenter les facteurs de puissance pour obtenir le plus de recharge possible pendant aussi longtemps que possible.





Freinage régénératif et changements opérationnels

- Formation des conducteurs et gestion du changement – comment maximiser le potentiel du freinage régénératif : une augmentation de 5 % de la régénération peut avoir un impact significatif lors des trajets à travers la province.
- Partage d'information : meilleur impact.

Formation des techniciens

- Comblent les lacunes en matière de compétences : formation en sécurité pour les techniciens.
- Les VE en sont encore à leurs débuts sur le marché : qu'ils s'agissent d'ateliers indépendants ou d'équipementiers, la formation donne confiance aux techniciens lorsqu'un véhicule arrive à l'atelier.
- Comment identifier les domaines de formation pour les techniciens : solides connaissances en électricité, compétences en diagnostic et en dépannage, connaissance de l'architecture du véhicule.
- Exploiter l'information provenant d'équipementiers, généralement très discrets, pour accélérer le transfert de connaissances aux techniciens.





4. Autres activités de sensibilisation aux VML

4.1 CONFÉRENCE NATIONALE DE MÈC, EVVE 2023, NOVEMBRE 2023 À EDMONTON, ALB.



LEADING THE CHARGE ⚡ MENER LA CHARGE

EVVE 2023 EDMONTON, AB NOV 14 - 17



Les parties prenantes de l'industrie se sont réunies à Edmonton pour la conférence nationale annuelle de MÈC. Le programme de 2023 comprenait une séance en petits groupes intitulée « **Running on Less in Canada : Scaling Up Electric Trucking** » (« *Rouler avec moins au Canada : le camionnage électrique prend de l'ampleur* »), avec David Schaller (NACFE) comme présentateur et modérateur, et quatre panélistes : Chris Henry (Purolator), Charlotte Argue (Geotab), Brent Wilson (BGIS) et Adam Thorn (Pembina Institute).

Outre un aperçu des résultats du programme *Run on Less - Electric DEPOT* du NACFE, présenté par David Schaller (NACFE), Charlotte Argue (Geotab) a offert un aperçu de la manière dont les données peuvent aider les flottes à planifier, exploiter et se mettre à l'échelle :

- ✓ Sélection des véhicules,
- ✓ Calculs du CTP,
- ✓ Stratégie d'infrastructure : localisation et dimensionnement,
- ✓ Autonomie et itinéraires,
- ✓ Alertes du conducteur,
- ✓ Surveillance de l'état de la batterie,
- ✓ Gestion de la recharge et de l'utilisation,
- ✓ Et plus encore.

Le programme EVVE 2023 comprenait une séance supplémentaire sur l'électrification des flottes de VML :

– **Looking forward: Electrifying Commercial Truck Fleets**

(Regard vers l'avenir : électrification des flottes de camions commerciaux)

- The Road to ZE MHDVs in Canada – (La route vers les VMLZE au Canada) par Adam Thorn, Pembina Institute
- The Road to Net Zero – (La route vers le net zéro) par Meena Bibra, Clean Energy Canada
- Cracking the Code of Getting MHDV EVs on the road – (Résoudre l'énigme de la mise en circulation des VMLZE) avec Theresa Cooke (Siemens), Shayna Rector-Bleeker (7Gen), Patrick Gervais (Lion électrique) et Arjan Sharma (Ville d'Edmonton)





4.2 EXPOSITION DE VML, 27 SEPTEMBRE 2023 À OTTAWA, ONT.

L'alliance Accélérer a organisé une « Exposition sur la chaîne d'approvisionnement canadienne des VZE » à Ottawa, le 27 septembre 2023. S'étendant sur deux pâtés de maisons de la rue Sparks, l'exposition présentait des produits et technologies de la chaîne d'approvisionnement de VZE. 35 entreprises y présentaient des éléments allant de minéraux bruts aux technologies de batteries, en passant par les véhicules et les embarcations électriques. MÉC a mobilisé ses membres pour s'assurer que l'exposition incluait des véhicules moyens et lourds.

Après l'exposition, 120 invités se sont rassemblés pour une réception à la Metropolitan Brasserie où s'est tenue une table ronde réunissant des représentants de Mobilité électrique Canada, des Constructeur mondiaux d'automobiles du Canada, de la Battery Metals Association of Canada, et de la Canadian Critical Minerals and Materials Alliance, pour discuter du succès de la feuille de route pour l'industrie des VZE.



Photos : alliance Accélérer





4.3 DÉMONSTRATION DE LA TOURNÉE HIVERNALE DE CAMIONS ET EXPOCAM, EN FÉVRIER 2025 À QUÉBEC, SAGUENAY ET MONTRÉAL, QC

Pendant trois jours, du 4 au 7 février 2025, la Tournée hivernale de camions électriques de MÉC traversait la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean pour démontrer les capacités et performances des VML dans des conditions hivernales, ainsi que le potentiel du transport durable.

La tournée démarrait à Québec avec un départ officiel devant l'Assemblée nationale, continuait son chemin autour du lac Saint-Jean avant de se terminer à ExpoCam 2025 à Montréal, où les visiteurs ont eu l'occasion de voir les camions de près et de rencontrer des spécialistes de l'industrie pour discuter de l'avenir du transport de marchandises électrifié.

Les camions participants ont été mis à rude épreuve dans un véritable hiver canadien, avec des vents violents et des températures avoisinant les -40°C. Ces conditions difficiles ont permis d'observer la résilience et l'efficacité des camions électriques, réaffirmant leur potentiel de performance, même dans les climats les plus difficiles.

Cette activité était soutenue par Roulez Électrique, Fize Électrique, le Circuit Électrique, Electrify Canada, l'Association des Véhicules Électriques du Québec (AVEQ), Theron, Rivian Canada, Bectrol, Bourgeois Chevrolet Buick GMC, Lussier Chevrolet Buick GMC, Nissan Canada, Hyundai Canada, Tesla Canada, Peterbilt, Baril Ford St-Hyacinthe, et Kruger.

5. À propos de Mobilité électrique Canada

Mobilité électrique Canada est la voix unificatrice et faisant autorité pour la transition vers le transport électrique partout au Canada. Fondée en 2006, MÉC est une association industrielle nationale qui travaille à faciliter et accélérer la transition vers la mobilité électrique durable au Canada par les moyens suivants : la défense des intérêts de l'industrie, la collaboration, l'éducation et le leadership éclairé en électrification des transports, dans le but ultime de créer un avenir plus propre, plus sain et plus prospère pour toute la population canadienne.

MÉC compte environ 200 organisations membres, dont des fournisseurs d'électricité, des fabricants de véhicules légers, moyens, lourds et tout-terrain, des fournisseurs d'infrastructures, des entreprises technologiques, des sociétés minières, des centres de recherche, des ministères et agences gouvernementales, des villes, des universités, des gestionnaires de parcs de véhicules, des syndicats, des organisations environnementales et des groupes de propriétaires de véhicules électriques.

MÉC soutient les activités de ses membres en

- **Informant les membres** sur des sujets d'intérêt concernant la législation, les politiques et les questions techniques et opérationnelles affectant la mobilité électrique. Cela inclut l'identification des mesures nécessaires pour répondre aux besoins des membres et la communication proactive de ces mesures aux décideurs politiques et autres parties prenantes.
- **Établissant des partenariats** pour accélérer l'adoption de la mobilité électrique par la recherche, les projets pilotes, les politiques, les programmes, et les stratégies visant à accroître la pénétration du marché.
- **Agissant en tant que centre de ressources** en publiant des informations à jour et pertinentes sur la mobilité électrique au Canada et ailleurs.





Annexe

LIENS NACFE SUR L'ÉLECTRIFICATION

2023 Run on Less – Electric DEPOT (plus de 15 camions électriques sur un site de dépôt)

Tout ceci est gratuit grâce aux [commanditaires](#) (en anglais seulement).

- [10 Session Bootcamp](#)
(Camp d'entraînement en 10 sessions)
- [Fleet Profiles](#)
(Profils des flottes)
- [Metrics/Data](#)
(Mesures et données)
- [Reports](#)
(Rapports – comprend un ensemble de données provenant de 22 camions électriques)
- [Stories \(videos\) from the Road](#)
(Histoires sur la route (vidéos))



2021 Run on Less – ELECTRIC (projets pilotes initiaux)

Tout ceci est gratuit grâce aux [commanditaires](#) (en anglais seulement).

- [10 Session Bootcamp](#)
(Camp d'entraînement en 10 sessions)
- [Fleet Profiles](#)
(Profils des flottes)
- [Metrics/Data](#)
(Mesures et données)
- [Reports \(Overview + 4 vehicle use cases\)](#)
(Rapports (Aperçu + 4 cas d'utilisation des véhicule))
- [Stories \(videos\) from the Road](#)
(Récits de la route (vidéos))





Guidance Reports on Electric Trucks (Rapports d'orientation sur les camions électriques)

10 rapports et une vidéo pour chaque rapport (en anglais seulement)

- [Decarbonizing Truck & Trailer Refrigeration: Zero-Emission Temperature Control in Trucking](#)
- [Intermodal & Drayage: An Opportunity to Reduce Freight Emissions](#)
- [Charging Forward with Electric Trucks](#)
- [Hydrogen Trucks: Long-Haul's Future?](#)
- [Charting the Course for Early Truck Electrification](#)
- [High Potential Regions for Electric Truck Deployments](#)
- [Electric Trucks: A Regional Haul Report](#)
- [Electric Trucks: Where They Make Sense](#)
- [Medium-Duty Electric Trucks: Cost of Ownership](#)
- [Viable Class 7/8 Electric, Hybrid, and Alternative Fuel Tractors](#)
- [Electric Truck Primers](#) (L'abécédaire des flottes pour les services publics, et l'abécédaire des services publics pour les flottes)
- [Fleet Fuel Study](#) (pas d'informations sur l'électrification, mais beaucoup d'informations sur l'adoption de la technologie des camions)
- [Messy Middle](#), (carburants alternatifs, incluant VE et HFC)
- [A Need to Redefine Class 8 Long-Haul Trucking](#) (qu'inclut la notion de « longue distance »?)



De la part de nos amis et coéquipiers du RMI (en anglais seulement) :

- [Preventing Electric Truck Gridlock](#)
(Prévenir les embouteillages de camions électriques)
- [With Smart Policy, Truck Electrification is Within Reach](#)
(Avec une politique intelligente, l'électrification des camions est à portée de main)
- [The Case for Placing Drayage Truck Chargers Away from Ports](#)
(Argumentation : placer les bornes de recharge pour camions de factage loin des ports)
- [How Electric Truck Fleets Can Save Money with Smarter Charging, Solar Power, and Batteries](#)
(Comment les flottes de camions électriques peuvent-elles économiser de l'argent grâce à une recharge plus intelligente, à l'énergie solaire, et aux batteries?)

