

Powering Up

Un regard national et infranational sur l'adoption des véhicules électriques, les obstacles et les répercussions sur le réseau

Rapport territorial: YUKON

août 2025



Préparé en collaboration avec :



Dunsky Énergie + Climat

50 Ste-Catherine St. West, suite 420 Montreal, QC, H2X 3V4

www.dunsky.com | info@dunsky.com + 1 514 504 9030

POLITIQUE « SANS CLAUSE DE NON-RESPONSABILITÉ »

Ce rapport a été préparé par Dunsky Énergie + Climat, une société indépendante spécialisée dans la transition vers les énergies propres et soucieuse de la qualité, de l'intégrité et de l'impartialité de ses analyses et conseils. Nos conclusions et recommandations reposent sur les meilleures informations disponibles au moment de réaliser le travail, ainsi que sur le jugement professionnel de nos experts.

Dunsky se porte fièrement garant de notre travail

Ce projet a été réalisé avec l'appui financier du gouvernement du Canada.

This project was undertaken with the financial support of the Government of Canada.



Pour soutenir le mandat de recherche du Groupe consultatif sur la carboneutralité, ce projet a été réalisé avec le soutien financier du gouvernement du Canada. Le financement a été réalisé par le Fonds d'action et de sensibilisation pour le climat du Fonds pour dommages à l'environnement, administré par Environnement et Changement climatique Canada.



Table des matières

| 1. | Cont | exte | 1 | | | | | | | | | |
|-----|--|---|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | 1.1 Introduction | | | | | | | | | | | |
| | 1.2 H | istorique de l'adoption des VZE | 3 | | | | | | | | | |
| | | ontexte en matière de politiques publiques | | | | | | | | | | |
| | | perçu du marché des véhicules et de l'habitation | | | | | | | | | | |
| 2. | Méth | odologie | 10 | | | | | | | | | |
| | 2.1 Analyse de scénarios | | | | | | | | | | | |
| | 2.2 Répercussions de la demande sur le réseau électrique | | | | | | | | | | | |
| 3. | Résultats | | | | | | | | | | | |
| | 3.1 R | ésultats du sondage mené auprès des Canadiens et Canadiennes | 16 | | | | | | | | | |
| | 3.2 R | ésultats concernant l'adoption des VZE | 19 | | | | | | | | | |
| | 3.2.1 3.2.2 3.2.3 | Scénario de croissance moyenne | 21 | | | | | | | | | |
| | 3.3 R | ésultats concernant l'impact de la demande sur le réseau électrique | 23 | | | | | | | | | |
| | 3.3.1 3.3.2 3.3.3 | Croissance de la demande liée à la recharge des VZE Demande liée à la recharge des VZE lors des journées de pointe en 2040 Gestion de la demande liée à la recharge des VZE | 25 | | | | | | | | | |
| 4. | Point | s clés à retenir | 28 | | | | | | | | | |
| Anı | nexe | | 1 | | | | | | | | | |
| | Entrée | es et hypothèses principales | 1 | | | | | | | | | |
| | | ats supplémentaires du sondage mené auprès des Canadiens et des Canadi | | | | | | | | | | |



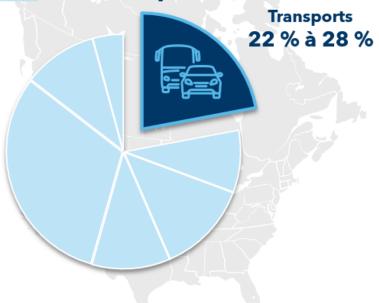
1. Contexte

1.1 Introduction

Powering Up: un regard national et infranational sur l'adoption des véhicules électriques, les obstacles et les répercussions sur le réseau, est une collaboration entre Mobilité électrique Canada et Dunsky Énergie + Climat. Son objectif est de fournir des points de données fiables pour la prise de décisions nationales et infranationales concernant l'électrification des transports. Les véhicules légers (VL) ont été choisis comme thème central en raison de leur impact significatif sur les émissions totales de gaz à effet de serre (GES) liées aux transports au Canada.

Graphique 1. Contribution des transports aux émissions globales au Canada





Pour que le Canada puisse atteindre ses objectifs climatiques à court terme (pour 2030 et 2035) et avoir une chance réaliste de décarboner significativement ses transports d'ici 2050, il est essentiel de s'attaquer aux barrières entravant le déploiement des véhicules zéro



POWERING UP

Un regard national et infranational sur l'adoption des véhicules électriques, les obstacles et les répercussions sur le réseau



émission¹ (VZE). Nos rapports visent donc à identifier des politiques et des interventions pouvant faciliter la transition vers l'électromobilité en examinant les principaux obstacles de près, entre autres en procédant à des évaluations de l'abordabilité pour les consommateurs et les consommatrices adaptées à chaque région, de la rentabilité pour la clientèle et des répercussions sur les réseaux électriques.

Dans ce rapport, nous présentons le contexte en matière de politiques publiques et l'historique des tendances liées à l'adoption des VZE légers, et incluons des prévisions sur l'adoption des VZE entre 2025 et 2040 selon différents scénarios. Nous analysons ensuite les implications de l'adoption projetée au niveau de la demande d'électricité, ainsi que la façon dont les distributeurs d'énergie, décideurs politiques et acteurs privés peuvent soutenir une transition fiable, abordable et prévisible vers les VZE.

La clé est d'effectuer la transition vers le transport électrique de façon fiable, abordable et prévisible.

Principaux avantages de l'adoption des VZE pour les Canadiens et Canadiennes :

- Un air plus pur grâce à la réduction des émissions alors que le transport passe des combustibles fossiles comme source d'énergie à l'électricité – elle-même de plus en plus verte – et grâce à la réduction des émissions d'échappement, qui améliore la qualité de l'air et contribue à réduire les effets des changements climatiques.
- Une meilleure abordabilité grâce à des économies sur le coût total de possession. À travers le Canada, l'électricité coûte beaucoup moins cher que l'essence, ce qui permet de réaliser des économies sur le carburant, auxquelles s'ajoutent des frais d'entretien réduits pour les VZE par rapport aux véhicules à moteur à combustion interne (VMCI).
- Une atténuation de la pression sur les tarifs d'électricité grâce à l'« électrification bénéfique » (beneficial electrification), qui offre aux distributeurs d'énergie la possibilité d'augmenter leurs revenus, d'investir dans les infrastructures, et de gérer les pointes et les creux de la demande sur l'ensemble de leurs réseaux afin de réduire les coûts à long terme.

¹ Comprend les véhicules entièrement électriques ou à batterie (VEB) et les véhicules hybrides rechargeables (VHR).



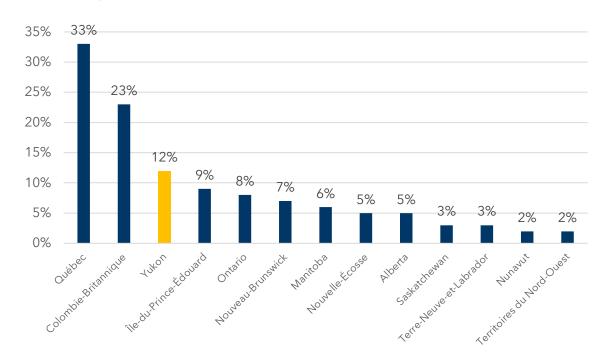


1.2 Historique de l'adoption des VZE

L'adoption des VZE au Yukon est la troisième plus élevée parmi toutes les provinces et tous les territoires du Canada. Selon S&P Global, l'adoption des VZE au Yukon se rapproche de la moyenne canadienne de 15,4 % des ventes de véhicules neufs au 2024, derrière le Québec et la Colombie-Britannique. Au Yukon, l'adoption des VZE a connu une croissance considérable depuis 2018. La part des VEB a aussi augmenté au fil du temps, passant de 50 à 68 % de toutes les ventes de VZE entre 2018 et 2024.

Graphique 2. Part des VZE dans les ventes de véhicules neufs en 2024, par province et territoire²

Les VZE représentaient 12 % des ventes de véhicules neufs en 2024.





L'adoption des VZE au Yukon est la troisième plus élevée au Canada.

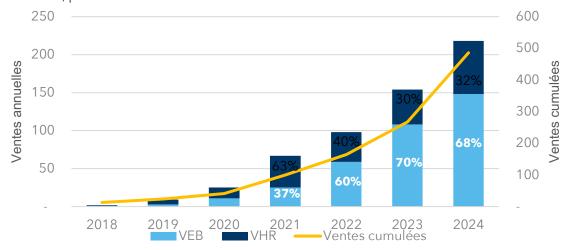
² S&P Global. T3 2024. <u>Automotive Insights: Q4 2024 Canadian EV Information and Analysis.</u>





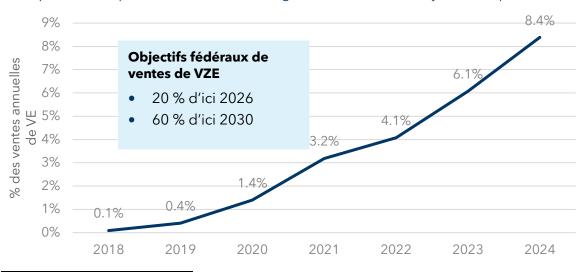
Graphique 3. Historiques des ventes de VZE, Yukon

En 2024, plus de 486 VZE avaient été vendus dans le territoire.³



Graphique 4. Historique du % des ventes de VZE, Yukon⁴

Depuis 2018, la part de marché des VZE augmente de 140 % en moyenne chaque année.



³ Parmi les sources : Statistique Canada. <u>Immatriculations des véhicules automobiles neufs, trimestrielle, par niveau géographique</u>. Consulté en janvier 2025, et Statistique Canada. <u>Immatriculations de véhicules, par type de véhicule et type de carburant</u>. Consulté en janvier 2025.

⁴ Le pourcentage des ventes annuelles de VZE est calculé à partir des données sur les ventes de voitures et de camions légers neufs de Ressources naturelles Canada. <u>Base de données complète sur la consommation d'énergie : Secteur des transports.</u> À noter que les ventes de véhicules neufs ne sont pas disponibles pour 2023 et 2024, et que des prévisions des ventes de véhicules neufs sont plutôt utilisées pour les calculs de ces années. L'utilisation de méthodologies ou de sources différentes pour déterminer les ventes de VL neufs de 2023 et 2024 peut mener à des pourcentages de ventes annuelles de VZE différents pour ces années. Les données de Ressources naturelles Canada combinent les mesures des parcs et des ventes de la Colombie-Britannique et des territoires ensemble. Les données de Statistique Canada ont été utilisées pour déterminer la part de véhicules attribuée à chaque territoire, et ces parts ont été appliquées aux valeurs absolues de RNCan pour déterminer les ventes et les nombre de véhicules en circulation spécifiques à chaque territoire, par année.



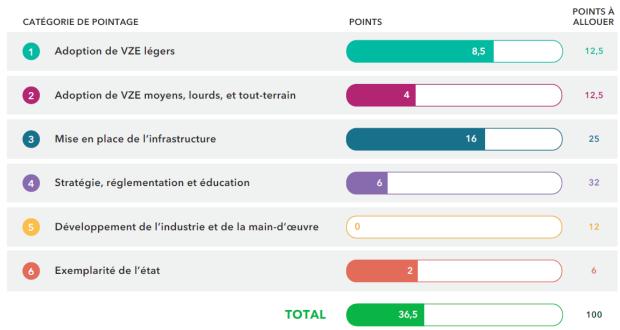


1.3 Contexte en matière de politiques publiques

En 2022, Dunsky a élaboré un tableau de bord provincial et territorial sur les véhicules zéro émission pour Mobilité électrique Canada. À l'époque, le Yukon offrait un incitatif à l'achat de VZE, et le gouvernement du Yukon était l'une des rares collectivités publiques au Canada à avoir annoncé un objectif officiel en matière d'infrastructures pour VZE. Le territoire a aujourd'hui le ratio le plus élevé de bornes de recharge rapide par véhicule immatriculé parmi les collectivités publiques canadiennes. Le Yukon s'est classé en quatrième position parmi toutes les provinces et tous les territoires, et avec 36,5 points, le plaçant dans la catégorie « Prend de l'élan ».5

Graphique 5. Tableau de bord VZE du Yukon, 2021-22





Dans ce tableau, nous avons également souligné plusieurs occasions clés permettant au Yukon d'améliorer ses performances, et ainsi d'encourager l'adoption des VZE dans les années à venir, comme l'illustre le tableau ci-dessous. Depuis, le Yukon s'est penché sur l'une des occasions décrites et a annoncé l'élargissement de la portée de ses remises pour les transports propres afin d'inclure les véhicules moyens et lourds (VML).

⁵ Mobilité électrique Canada. 2021-22. <u>Tableau de bord des véhicules zéro émission des provinces et</u> *territoires*





Tableau 1. Occasions d'amélioration et de mise à jour des politiques et des programmes liés aux VZE depuis 2022, Yukon

| Occasions soulignées dans le tableau de bord VZE (2022) ⁶ | Progrès ou mises à jour majeurs en 2023- 2024 |
|--|--|
| Le Gouvernement du Yukon offre un rabais pilote pour VML couvrant jusqu'à 80 % des coûts. Ce rabais n'a pas de plafond, mais est limité à un rabais par organisation. Dans les années à venir, la portée de ce programme devrait être élargie en s'appuyant sur le programme fédéral iVMLZE annoncé récemment. | En mars 2024, le gouvernement du Yukon a élargi la portée des remises pour le transport propre afin d'inclure les VZE commerciaux de poids moyen et lourd, ainsi que les véhicules hors route, dont les bateaux, les véhicules tout-terrain et d'autres moyens de transport électrique.⁷ De plus, le gouvernement double le rabais pour les bornes de recharge niveau 2 pour VZE, le portant à 1 500 \$. |
| Le Yukon a une occasion d'investir dans la formation de techniciens et dans le développement de la main-d'œuvre du domaine des VZE dans le territoire afin de s'assurer que les VZE puissent être entretenus, et que l'infrastructure VZE puissent être installée en employant la main-d'œuvre locale. | n.d. |

Voici quelques faits saillants supplémentaires sur les progrès des politiques liées aux VZE au Yukon en 2023-2024:

- En août 2024, le gouvernement du Yukon a annoncé son intention d'installer six nouvelles bornes de recharge de VZE gérées par le gouvernement afin de combler les lacunes en matière d'infrastructures de recharge entre les collectivités accessibles par la route du territoire.8
- En octobre 2024, le Yukon Utilities Board (régie des distributeurs d'énergie du Yukon) a approuvé le dépôt de la requête de majoration tarifaire générale pour 2023-2024 d'Énergie Yukon, qui comprenait un programme de gestion de la demande liée à la recharge des VZE.9
 - Ce programme vise à atténuer l'augmentation de la demande de pointe due à la recharge des véhicules électriques. Si ce programme est approuvé, les Yukonnais et Yukonnaises disposant de bornes de recharge niveau 2 seront encouragés à s'inscrire et à participer à ce programme de gestion de la demande de type « apportez votre propre appareil ».

⁹ Yukon Utilities Board. <u>YEC 2023-24 General Rate Application.</u> Consulté en mars 2025.



⁶ Mobilité électrique Canada. 2021-22. <u>Tableau de bord des véhicules zéro émission des provinces et</u> <u>territoires</u>

⁷ Gouvernement du Yukon. 21 mars 2024. Le gouvernement du Yukon élargit les incitatifs du programme Écoénergie pour le transport propre

⁸ Dana Hatherly. 3 août 2024. <u>6 new Yukon government-run electric vehicle chargers will close travel</u> gaps: director.

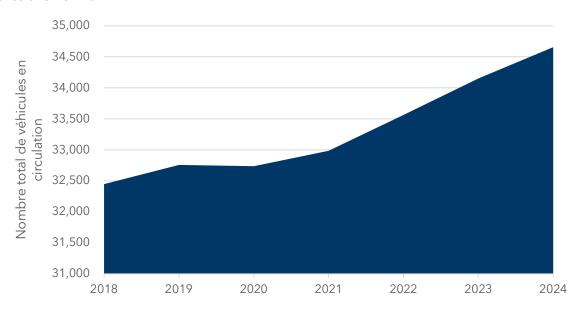


1.4 Aperçu du marché des véhicules et de l'habitation

Outre le plateau du parc global de VL en 2020, les ventes de VL au Yukon ont augmenté de façon continue au cours des sept dernières années, atteignant plus de 34 600 VL sur la route en 2024. Cette croissance du marché influe non seulement sur les potentielles ventes totales de VZE, mais aussi sur l'impact cumulatif qu'un nombre croissant de véhicules électriques exerce sur le réseau.

Graphique 6. Historique du parc de véhicules légers en circulation, Yukon¹⁰

Le marché automobile du Yukon poursuit sa croissance, atteignant plus de 34 600 véhicules en circulation en 2024.



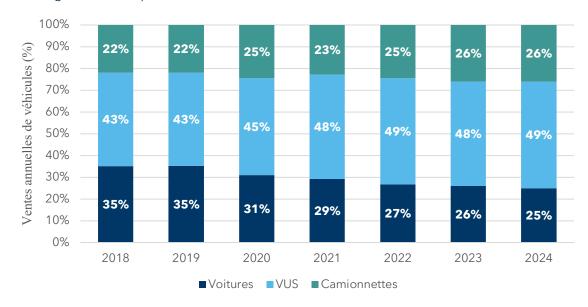
¹⁰ Ressources naturelles Canada. <u>Base de données complète sur la consommation d'énergie : Secteur des transports, Colombie-Britannique et Territoires.</u> Consulté en janvier 2025. Statistique Canada. <u>Tableau 23-10-0308-01 Immatriculations de véhicules, par type de véhicule et type de carburant.</u>
Consulté en janvier 2025. Les données de Ressources naturelles Canada combinent les mesures des parcs et des ventes de la Colombie-Britannique et des territoires ensemble. Les données de Statistique Canada ont été utilisées pour déterminer la part de véhicules attribuée à chaque territoire, et ces parts ont été appliquées aux valeurs absolues de RNCan pour déterminer les ventes et les nombre de véhicules en circulation spécifiques à chaque territoire, par année. En supposant que la propriété de véhicules reste constante et que le nombre de véhicules sur la route concorde avec les projections démographiques du scénario M1 de Statistique Canada. <u>Population projetée, selon le scénario de projection</u> Consulté en juin 2024.





Graphique 7. Historique de la composition du segment des véhicules légers, Yukon¹¹

Le segment se compose actuellement de 49 % de VUS, 25 % de voitures et 26 % de camionnettes.



La composition du segment des VL au Yukon tend vers de plus gros véhicules (VUS, camionnettes), les voitures représentant 35 % des ventes annuelles de véhicules en 2018, contre seulement 25 % en 2024. Il est essentiel de prendre en compte la composition du segment des véhicules lors de leur transition vers l'électricité. En effet les plus gros véhicules sont plus lourds, et ont donc tendance à être moins écoénergétiques, nécessitant alors plus d'énergie de recharge pour parcourir la même distance.

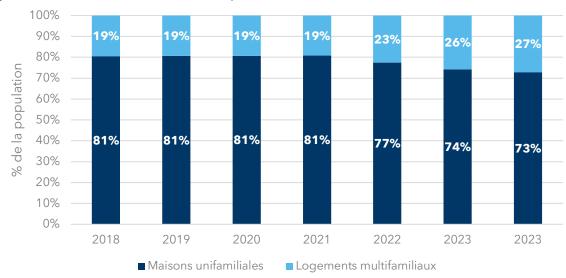
¹¹ Faute de données propres au Yukon, nous nous basons sur les tendances des ventes de véhicules par sous-segment à l'échelle nord-américaine pour formuler des hypothèses sur les ventes de véhicules neufs par sous-segment pour le Yukon. Le nombre de véhicules en circulation est calculé à partir de l'historique des ventes annuelles de véhicules neufs et à partir d'hypothèses sur leur durée de vie.





Graphique 8. Historique du pourcentage de la population provinciale vivant dans des maisons unifamiliales par rapport aux logements multifamiliaux, Yukon¹²

La plupart des Yukonnais et Yukonnaises vivent dans des maisons unifamiliales, une proportion ayant connu un lent déclin au fil du temps.



73 % des Yukonnais et Yukonnaises vivent dans des maisons unifamiliales, une proportion ayant connu un lent déclin au cours des six dernières années, puisqu'elle se situait à 81 % en 2018¹³. Cela signifie que 27 % des Yukonnais et Yukonnaises vivent dans des logements multifamiliaux, une situation qui influence directement leur accès à la recharge résidentielle et sur les obstacles à l'adoption des VZE auxquels ils font face.

En effet, les obstacles à la recharge résidentielle sont généralement bien moins importants pour les résidents de maisons unifamiliales que pour ceux de logements multifamiliaux. Les résidents de maisons unifamiliales ont souvent plus de contrôle sur leur espace de stationnement et peuvent donc installer une borne de recharge plus facilement, et à moindre coût. Les territoires et les municipalités qui s'engagent à soutenir l'adoption des VZE doivent soit faciliter la recharge résidentielle dans les logements multifamiliaux au moyen politiques favorables, comme des exigences de compatibilité avec les VZE (ZEV-ready), soit fournir un accès équivalent à la recharge dans les lieux publics, ce qui est nettement plus coûteux.

¹³ Nous utilisons les définitions des types de logements de Statistique Canada comme suit : les logements multifamiliaux comprennent les « appartements dans un immeuble de cing étages ou plus », les « appartements dans un immeuble de moins de cinq étages » et les « maisons en rangée »; tandis que les maisons unifamiliales comprennent les « maisons jumelées », « maisons individuelles non attenantes », « appartements ou plains pieds dans un duplex » et « autres ».



¹² Selon les projections démographiques du scénario M1 de Statistique Canada (24 juin 2024. Population projetée, selon le scénario de projection) et les données du marché de l'habitation de la Société canadienne d'hypothèques et de logement (25 juin 2023. Données sur le marché de I'habitation).



2. Méthodologie

Pour créer une prévision de la demande liée à la recharge des VZE au Yukon, nous avons d'abord exploité les résultats de notre Modèle d'adoption des véhicules électriques (EVAmc) pour produire une prévision de l'adoption des VZE légers fondée sur une analyse du marché que nous produisons pour chaque collectivité publique.

Graphique 9. Aperçu du modèle EVA[™]

| Technique | Économique | Contraintes | Marché | | | | |
|---|--|--|---|--|--|--|--|
| Évaluer le potentiel théorique maximal de déploiement | Calculer le potentiel économique sans contrainte d'adoption | Prendre en compte les obstacles et contraintes propres à chaque collectivité publique, qui varient selon la catégorie de véhicule, entre autres : | Intégrer la dynamique du marché et les contraintes non quantifiables du marché | | | | |
| Taille et composition du marché par catégorie de véhicules (p. ex. voitures, VUS, camionnettes) Disponibilité prévue des modèles de VEB et de VHR dans chaque catégorie de véhicules | Coût d'achat incrémentiel prévu des VHR/VEB par rapport aux VMCI Coût total de possession (CTP) basé sur les coûts d'exploitation et de carburant | Angoisse de l'autonomie ou exigences d'autonomie Couverture, capacité et vitesse de la recharge publique Accès à la recharge résidentielle | Utilisation de la théorie de la diffusion de l'innovation pour déterminer le taux d'adoption Concurrence sur le marché entre les différents types de véhicules (VHR vs. VEB) | | | | |

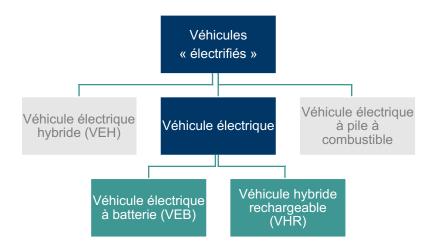
Notre analyse des VZE comprend les types de véhicules suivants :

- Véhicules électriques à batterie (VEB) véhicules « purement » électriques, ils sont équipés uniquement d'un groupe motopropulseur électrique et doivent être branchés à une source d'alimentation pour se recharger (p. ex. Tesla Model 3, Volkswagen ID.4, Hyundai Kona Electric)
- Véhicules hybrides rechargeables (VHR) véhicules branchables, ils peuvent être rechargés et fonctionner en mode électrique sur de courtes distances (p. ex. 30 à 80 km), mais sont aussi munis d'un groupe motopropulseur à combustion interne pour les plus longs trajets. (p. ex. Mitsubishi Outlander PHEV, Toyota Prius Prime, Ford Escape PHEV).





Graphique 10. Types de véhicules concernés



Les types de véhicules suivants sont **exclus** de l'analyse :

- Les véhicules hybrides qui ne peuvent pas être branchés sont considérés comme des **VMCI**
- Les véhicules électriques à pile à combustible, comme les véhicules à hydrogène, dont le marché est considéré comme minime pendant la période étudiée.

HYPOTHÈSES CLÉS CONCERNANT LES DONNÉES SPÉCIFIQUES AUX TERRITOIRES

En raison d'un manque de données disponibles propres aux territoires, nous utilisons les hypothèses suivantes comme données pour les trois territoires :

- Distance parcourue: nous avons supposé que l'utilisation des véhicules dans les territoires corresponde à une moyenne pancanadienne de 15 000 km par an.
- **Durée de vie du véhicule** : nous présumons une durée de vie moyenne de 17 ans.
- Tendances de croissance de la recharge publique : considérant la très faible quantité de données historiques disponibles sur la recharge publique, nous supposons que les prévisions du taux de croissance tendancielle resteront basses.
- Disponibilité locale des VZE : bien que le Yukon soit géographiquement plus isolé et que le nombre de concessionnaires y soit limité, son marché des VZE est plus important que dans les autres territoires. Nous avons supposé que les données concernant la disponibilité locale des VZE serait modérées (par exemple, 45 % de la population est en mesure d'acheter un VZE au cours de la première année de prévision).





2.1 Analyse de scénarios

Le taux d'adoption des véhicules électriques a été évalué selon trois scénarios qui diffèrent par les interventions en matière de politiques et de programmes susceptibles d'avoir un impact significatif sur l'adoption des VZE. Ces scénarios s'appuient sur les principaux leviers suivants:

- 1. Accès à la recharge publique : les infrastructures existantes déployées jusqu'à maintenant ont stimulé le marché des VZE, mais d'importants investissements sont nécessaires pour apaiser l'angoisse liée à l'autonomie des véhicules.
- 2. Accès à la recharge résidentielle : comme la recharge de VZE devrait principalement avoir lieu à domicile, le manque d'accès à la recharge résidentielle chez certains segments de la population pourrait limiter leur capacité à adopter les VZE.
- 3. Incitatifs à l'achat de véhicules : à court terme, les rabais gouvernementaux peuvent aider à combler l'écart de parité des coûts avec les VMCI en attendant que les coûts d'achat initiaux des VZE diminuent avec le temps.
- 4. Norme fédérale sur la disponibilité des VZE : en vertu de la norme actuelle sur la disponibilité des VZE, les constructeurs et importateurs automobiles doivent atteindre un objectif de ventes de 100 % de VZE d'ici à 2035. Nos analyses de scénarios varient selon la présence ou non de cette norme et l'année de sa mise en vigueur, dans le but d'illustrer son impact potentiel sur l'adoption des VZE.
- 5. Mandat VZE provincial : malgré les cibles fédérales, les provinces n'ayant pas adopté leurs propres exigences de ventes de VZE devront potentiellement composer avec la disponibilité limitée des véhicules au cours des prochaines années, alors que les constructeurs et importateurs concentrent leur offre dans les régions où la demande ou les exigences de ventes de VZE sont les plus élevées.

Outre les interventions modélisées en matière de politiques et de programmes, les prévisions d'adoption des VZE demeurent sensibles aux incertitudes entourant des éléments clés du marché et de la technologie, tels que les tarifs d'électricité, les prix du carburant, le coût des batteries, les ventes totales de véhicules et la disponibilité des modèles de VZE.

Notre scénario de croissance faible suppose un soutien limité à l'adoption des VZE, et, dans certains cas, l'élimination de politiques de soutien existantes. Le scénario de croissance moyenne implique un certain soutien pour favoriser l'adoption des VZE, et s'aligne généralement sur les engagements et les politiques actuels. Enfin, le scénario de croissance forte trace une trajectoire ambitieuse en matière de politiques pour atteindre l'objectif fédéral de ventes de VZE. Les paramètres propres à chaque scénario sont présentés dans le **Tableau** 2.



Tableau 2. Hypothèses des scénarios pour l'adoption des VZE

| Paramètre | Croissance faible | Croissance moyenne | Croissance forte |
|--|--|---|--|
| Infrastructures de | Limitées | Modérées | Importantes |
| recharge publique ¹⁴ | 100 connecteurs d'ici à 2030 700 connecteurs d'ici à 2040 | 200 connecteurs d'ici à 2030 1 900 connecteurs d'ici à 2040 | 400 connecteurs d'ici à 2030 2 400 connecteurs d'ici à 2040 |
| Accès à la recharge résidentielle ¹⁵ | Limitée 84 % des maisons unifamiliales sont adaptées aux VZE, 15 % des logements multifamiliaux le sont d'ici 2040 | Modéré 84 % des maisons unifamiliales sont adaptées aux VZE, 35 % des logements multifamiliaux le sont d'ici 2040 | Importante 84 % des maisons unifamiliales sont adaptées aux VZE, 55 % des logements multifamiliaux le sont d'ici 2040 |
| Incitatifs à l'achat de véhicules | Incitatifs actuels Fédéral : jusqu'à 5 000 \$ Territorial : jusqu'à 5 000 \$ (Réduction + élimination graduelle d'ici 2025) | Incitatifs actuels, prolongés Fédéral: jusqu'à 5 000 \$ Territorial: jusqu'à 5 000 \$ (Réduction + élimination graduelle des deux incitatifs d'ici 2030) | Incitatifs améliorés Fédéral: jusqu'à 5 000 \$ Territorial: jusqu'à 5 000 \$ (Réduction + élimination graduelle des deux incitatifs d'ici 2035) |
| Norme fédérale sur la disponibilité des VZE | Aucune | 100 % d'ici 2040 Objectifs intermédiaires fédéraux prolongés | 100 % d'ici 2035 Conformément aux objectifs intermédiaires fédéraux |
| Mandat VZE provincial | Aucun | Aucun | 100 % d'ici 2035 |

Dans un souci de simplicité, nous faisons référence à des niveaux spécifiques d'incitatif à l'achat de véhicules, mais ce qui importe pour notre modélisation est le prix d'un VZE par rapport à celui d'un VMCI. On peut obtenir le même effet avec un rabais de 5 000 \$ pour les VZE, une pénalité de 5 000 \$ sur les VMCI, ou une combinaison sans incidence sur les recettes, comme un système de redevance-remise. Cette approche deviendrait particulièrement importante pour le scénario de croissance forte afin de maintenir les incitatifs pour VZE jusqu'aux années 2030 sans encourir de coûts élevés.

¹⁵ Les hypothèses concernant l'accès à la recharge résidentielle sont fondées sur la méthodologie utilisée dans le rapport Dunsky de 2024, Infrastructure de recharge pour les véhicules électriques au Canada.



¹⁴ Les nombres de connecteurs correspondent aux trois territoires combinés. Les entrées concernant les infrastructures de recharge dans le scénario de croissance forte correspondent à l'estimation des besoins de recharge développés dans le rapport de Dunsky de 2024, Infrastructure de recharge pour les véhicules électriques au Canada. Dans les scénarios de croissance moyenne et faible, les entrées pour la recharge sont plus basses pour s'aligner sur des taux d'adoption plus faibles, et pour refléter le manque de disponibilité de la recharge qui contribue à limiter l'adoption des VZE dans ces scénarios. À noter que ces entrées ne sont pas le résultat d'une évaluation détaillée des besoins de recharge, mais proviennent plutôt d'estimations de haut niveau basées sur l'analyse de Dunsky de 2024, qui reflète des scénarios d'adoption alternatifs.



2.2 Répercussions de la demande sur le réseau électrique

Cette étude suit un processus en quatre étapes pour évaluer le potentiel d'adoption des VZE ainsi que leur incidence sur le réseau électrique du Yukon, résultant de la demande accrue d'électricité liée à leur recharge. Les prévisions d'adoption des VZE du modèle EVAmc sont utilisées pour calculer les répercussions potentielles de la demande sur le réseau, selon des comportements réalistes de recharge. Error! Reference source not found. illustre les quatre étapes utilisées pour déterminer la demande de pointe liée à la recharge des VZE.

Graphique 11. Processus de modélisation de l'adoption des VZE et des répercussions de la demande sur le réseau électrique

Prévoir l'adoption des VZE

Prévoir l'adoption des VZE selon plusieurs scénarios reflétant les différentes conditions en matière de politiques, de programmes et de technologie.



Calculer l'ensemble des besoins énergétiques

Calculer la consommation annuelle moyenne en fonction des prévisions d'adoption des ZEV selon les segments de véhicules, les données météorologiques, la répartition VHR/VEB et l'efficacité énergétique des véhicules (kWh/km).



Répartition entre les types de situation de recharge

Selon leur fréquence d'utilisation par chaque segment de véhicule, répartir l'énergie calculée entre les lieux de recharge en question : résidentielle, publique et dans un lieu de travail.



Adaptation aux profils de demande énergétique quotidienne

Finalement, répartir l'énergie de chaque segment de véhicule et lieu de recharge selon la courbe de demande appropriée pour les journées de pointe hivernales et estivales.

Afin de déterminer les effets de l'adoption des VZE sur le réseau électrique, nous avons utilisé des profils diversifiés de distribution de la recharge sur 24 heures, établis à partir de la documentation¹⁶ concernant chaque segment de véhicule et chaque lieu de recharge, ainsi que les résultats du modèle EVA^{mc} de Dunsky, avec des ajustements régionaux en fonction de la consommation des véhicules au Yukon (c.-à-d. pour la température et la proportion des types de véhicules). Les courbes de demande énergétique obtenues représentent le

¹⁶ Les profils de distribution de la recharge ont été développés en exploitant des ensembles de données provenant d'un éventail de programmes pilotes dirigés par des gouvernements et des distributeurs d'énergie, notamment par la California Energy Commission (April 29, 2019. California Investor-Owned Utility Electricity Load Shapes.); ISO New England (2020 Transportation Electrification Forecast.); et Rocky Mountain Institute. (2019. DCFC Rate Design Study.)



POWERING UP

Un regard national et infranational sur l'adoption des véhicules électriques, les obstacles et les répercussions sur le réseau



comportement de recharge moyen des différents segments de VZE sur la route pendant les journées de pointe estivales et hivernales.¹⁷

Ensuite, ces courbes sont multipliées par le nombre prévu de VZE en circulation pour chaque année étudiée. Les résultats de cette analyse des répercussions de la demande montrent l'incidence hypothétique quotidienne de la demande pour les jours de pointe. Les courbes tiennent compte de tous les types de situation de recharge : recharge résidentielle, sur un lieu de travail, et publique.

Les types de situations de recharge font référence à l'endroit où la recharge a lieu, ce qui a un impact sur le niveau de puissance, le moment de la journée et la flexibilité de la demande liée à la recharge. Chaque VZE tire des portions de son énergie de recharge totale dans différents types de situations. Par exemple : en général, un véhicule personnel se recharge la plupart du temps à domicile, mais il se recharge aussi sur une borne publique à l'occasion, lorsque le conducteur ou la conductrice fait ses courses ou se trouve à son lieu de travail. La répartition entre ces différents types de situation de recharge varie selon l'utilisation du véhicule. Nos hypothèses concernant la répartition de la recharge quotidienne pour chaque type de situation de recharge et segment de véhicule sont présentées dans le Tableau 3.

Tableau 3. Répartition de la recharge quotidienne pour chaque type de situation de recharge et segment de véhicule

| Type de situation de recharge | Particulier | Commercial |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Résidentielle/Dépôt | 80 % | 100 % |
| Lieu de travail | 10 % | n.d. |
| Publique | 10 % | n.d. |



¹⁷ Désigne le jour ayant connu la demande d'électricité est la plus élevée en une seule heure, pour une année et une saison données.

¹⁸ Désigne l'endroit où la majorité des véhicules sont stationnés pendant la nuit. Recharge « résidentielle » pour les véhicules personnels; en « dépôt » pour les véhicules commerciaux.



3. Résultats

Parmi les principaux résultats présentés dans cette section :

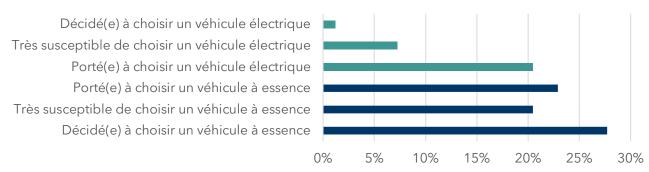
- 1. À long terme, l'adoption des VZE au Yukon devrait approcher 100 % des nouvelles ventes, ce qui représenterait 46 % de l'ensemble des véhicules en circulation d'ici 2040, même dans un scénario de faible croissance.
- 2. Le recours à des programmes et des technologies de recharge bien gérés permettrait potentiellement de réduire la demande de pointe hivernale liée à la recharge des VZE de 26 MW (25 %) dans un scénario de croissance moyenne
- 3. Sans programmes et politiques efficaces en place pendant les prochaines années, l'électrification connaîtra un ralentissement au Yukon, et les Yukonnais et Yukonnaises passeront à côté de plusieurs avantages, tant en matière d'amélioration de la qualité de l'air que d'économies financières résultant de la réduction des coûts de carburant et d'entretien.

3.1 Résultats du sondage mené auprès des **Canadiens et Canadiennes**

Dans le cadre du projet Powering Up, Mobilité électrique Canada a mené un sondage auprès de plus de 6 000 Canadiens et Canadiennes, dont 150 résidents et résidentes des territoires.¹⁹ Une partie de ce sondage visait à confirmer, mettre à jour, ou développer de nouvelles hypothèses à utiliser dans le modèle EVA^{mc} pour prévoir l'adoption des VZE au Canada avec la plus grande précision possible. Cette section résume certains de ces principaux résultats.

Graphique 12. Si vous deviez acheter un nouveau véhicule, lequel choisiriezvous? Territoires seulement

Près du tiers des résidents et résidentes des territoires (29 %) prévoient acheter un VZE comme prochain véhicule. Cette préférence est plus élevée chez les résidents en milieux urbains (49 %) et les personnes âgées de 30 à 44 ans (51 %) au Canada.



¹⁹ Les résultats du sondage présentés dans cette section représentent les répondants des trois territoires, l'échantillon étant trop petit pour présenter les résultats de chaque territoire isolément. À noter que le contexte en matière d'énergie et de transport diffère d'un territoire à l'autre, et que les résultats du sondage devraient être interprétés en conséquence.

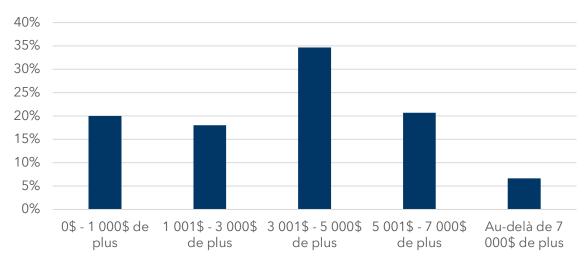




Bien que les résidents et résidentes des territoires soient prêts à payer plus cher pour un VZE que pour un VMCI (voir le Graphique 13), le modèle EVA^{mc} suppose que les coûts initiaux comparativement plus élevés constitueront un obstacle pour la majorité des acheteurs potentiels de VZE, jusqu'à ce que les prix des VZE atteignent la parité avec ceux des VMCI dans la plupart des segments.

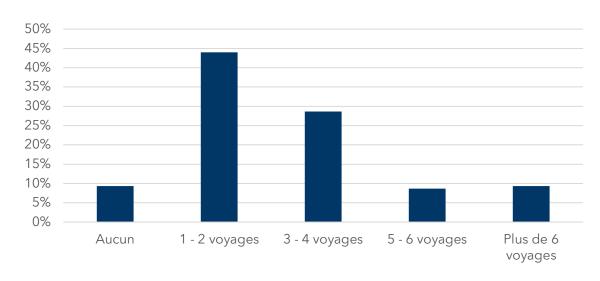
Graphique 13. Lorsque vous comparez le coût initial d'un véhicule électrique à celui d'un véhicule à essence traditionnel, quel montant supplémentaire vous semblerait acceptable aujourd'hui? Territoires seulement

80 % des résidents et résidentes des territoires seraient prêts à payer plus cher pour un VZE par rapport à un VMCI.



Graphique 14. Combien de voyages longue distance (500 km ou plus) faitesvous par année? Territoires seulement

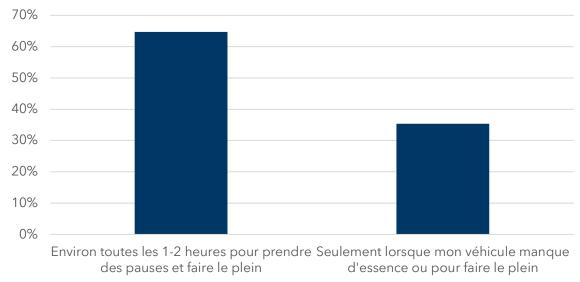
Près de la moitié des résidents et résidentes des territoires font de 1 à 2 voyages longue distance chaque année.





Graphique 15. À quelle fréquence faites-vous habituellement des arrêts lors de vos longs trajets (500 km ou plus)? Territoires seulement

Lors de longs trajets, 35 % des résidents et résidentes des territoires s'arrêtent plus souvent que pour seul le plein d'essence, suggérant que l'autonomie des VZE n'est pas une contrainte ou un inconvénient majeur aux déplacements longue distance, tant que la recharge publique disponible est suffisante.



Près de la moitié des résidents et résidentes des territoires (58 %) parcourent moins de 30 km pour se rendre au travail (60 km aller-retour). Cela signifie que bien de gens pourraient avoir besoin de recharger leur véhicule pendant la journée, une situation sensiblement différente de celle de la plupart des Canadiens et Canadiennes vivant dans d'autres provinces.

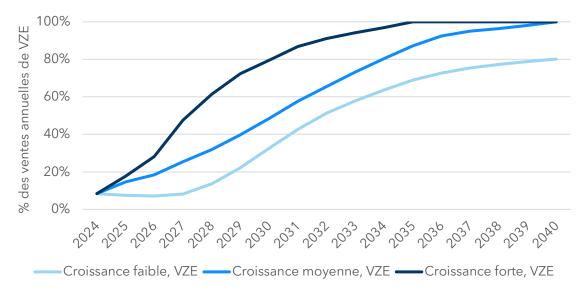
Le sondage incluait aussi des questions concernant les connaissances des Canadiens et des Canadiennes au sujet des VZE. Ces dernières peuvent révéler certaines idées fausses susceptibles de freiner leur adoption. Par exemple, la majorité des résidents et résidentes des territoires ignorent quelle est l'autonomie moyenne des nouveaux VZE, et seulement 32 % d'entre eux savent qu'elle se situe entre 400 et 500 kilomètres. De plus, seulement 68 % des résidents et résidentes des territoires connaissent l'existence des rabais offerts par le gouvernement fédéral pour les VZE. Un échantillon d'autres questions posées dans cette section du sondage, consacrée aux connaissances, est présenté à l'Annexe « Résultats supplémentaires du sondage mené auprès des Canadiens et Canadiennes ».



3.2 Résultats concernant l'adoption des VZE

Les politiques et les programmes qui soutiennent l'adoption des VZE au Yukon seront d'importants moteurs de croissance au cours des dix prochaines années.

Graphique 16. % des ventes annuelles de VZE par scénario, Yukon



La rapidité avec laquelle le Yukon complétera sa transition vers les véhicules électriques dépendra notamment de la disponibilité des bornes de recharge, des incitatifs à l'achat et de l'adoption rapide d'une norme VZE. Si ces facteurs sont en place, ils contribueront à diminuer les principaux obstacles à l'adoption, en assurant l'ample disponibilité de la recharge au besoin, en favorisant la parité des prix entre VZE et VMCI, et en garantissant un approvisionnement local adéquat.

Dans les prochaines années, les responsables des politiques auront une chance unique de lancer le Canada sur la voie vers l'électrification des véhicules, permettant aux Canadiens et aux Canadiennes de profiter des avantages financiers et environnementaux au cours des décennies à venir.



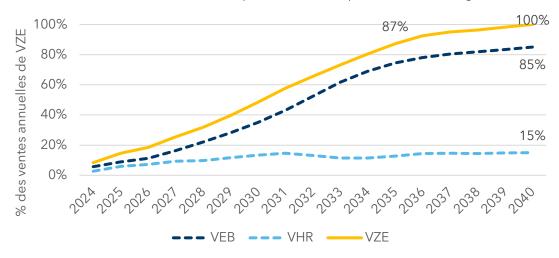


3.2.1 Scénario de croissance moyenne

Bien que le scénario de croissance moyenne prévoie un report de la date d'entrée en vigueur de la norme VZE fédérale, le taux d'adoption des VZE devrait malgré tout atteindre 87 % des nouvelles ventes d'ici la date cible actuelle de 2035.

Graphique 17. % des ventes annuelles de VZE par groupe motopropulseur, croissance moyenne, Yukon

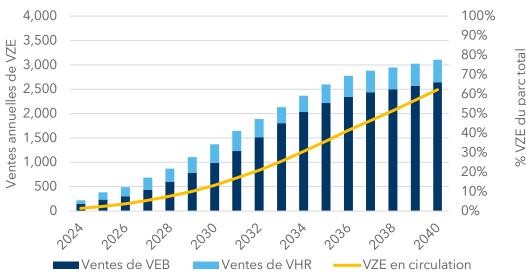
Le Yukon connaîtra une croissance importante de l'adoption des VZE, atteignant 100 % d'ici 2040.



Avec l'amélioration de l'accès à la recharge publique et résidentielle prévue dans ce scénario, qui réduit les obstacles à l'adoption des VEB, les VEB surpassent les VHR grâce à leur coût total de possession plus bas.

Graphique 18. Ventes annuelles de VZE par groupe motopropulseur et parc total de VZE, croissance moyenne, Yukon

D'ici 2040, près de 30 000 des 49 000 (62 %) VL en circulation devraient être des VZE.



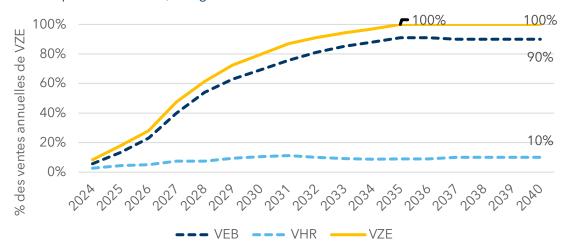


3.2.2 Scénario de croissance forte

Dans le scénario de croissance forte, des politiques de soutien supplémentaires éliminent les principaux obstacles à l'adoption des VZE, notamment la recharge publique, l'accès à la recharge résidentielle et la réduction des coûts initiaux.

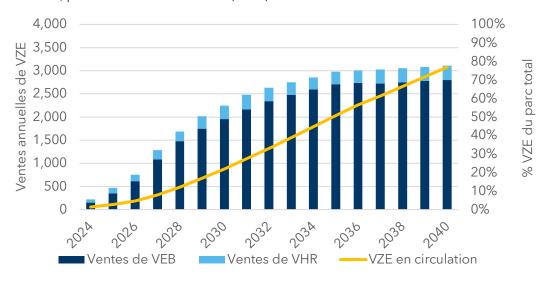
Graphique 19. % des ventes annuelles de VZE par groupe motopropulseur, croissance forte, Yukon

🔽 La proportion des VZE dans les ventes annuelles augmente rapidement vers l'objectif de 100 % fixé pour 2035 par la norme VZE, atteignant 80 % d'ici 2030.



Graphique 20. Ventes annuelles de VZE par groupe motopropulseur et parc total de VZE, croissance forte, Yukon

D'ici 2040, plus de 37 000 des 49 000 (77 %) VL en circulation devraient être des VZE.



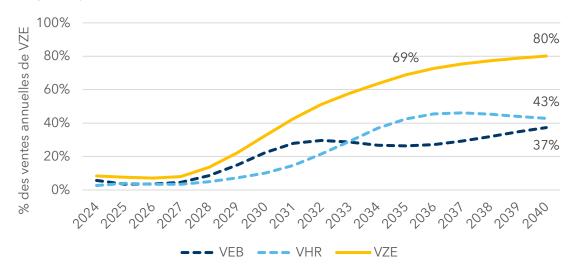


3.2.3 Scénario de croissance faible

Comme le scénario de croissance faible comporte peu de politiques de soutien, le potentiel d'adoption des VZE sera limité.

Graphique 21. % des ventes annuelles de VZE par groupe motopropulseur, croissance faible, Yukon

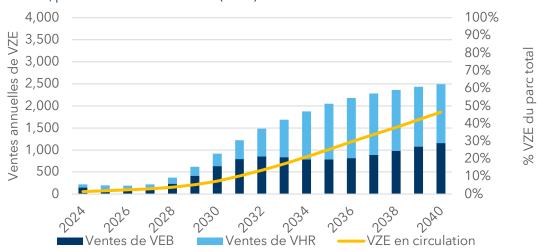
L'adoption des VZE devrait être inférieure à l'objectif VZE fédéral actuel de 100 % pour 2035, en n'atteignant que 69 % des nouvelles ventes à cette date, et 80 % d'ici 2040.



Dans ce scénario, le déploiement des infrastructures de recharge publique est insuffisant pour répondre aux besoins des conducteurs et conductrices de VEB, ce qui entraine un transfert de la part de marché vers les VHR en 2033. Cependant, à long terme, la rentabilité des VEB devrait continuer de s'améliorer, favorisant une progression de leur part de marché.

Graphique 22. Ventes annuelles de VZE par groupe motopropulseur et parc de VZE total, croissance faible, Yukon

D'ici 2040, plus de 23 000 des 49 000 (46 %) VL en circulation devraient être des VZE.



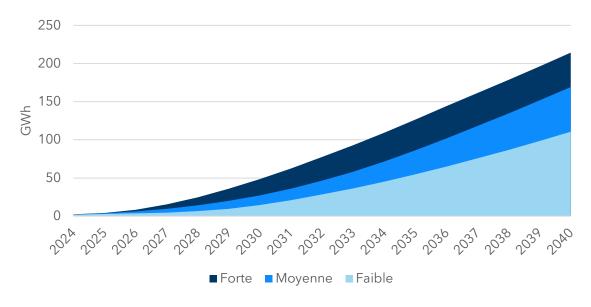


3.3 Résultats concernant l'impact de la demande sur le réseau électrique

La consommation d'énergie annuelle totale des VZE sera plus élevée dans les scénarios de croissance moyenne et forte que dans le scénario de croissance faible. Cela s'explique non seulement par un plus grand nombre de VZE en circulation, mais aussi parce qu'il y a plus de VEB que de VHR. Puisque les VHR roulent partiellement à l'essence alors que les VEB fonctionnent exclusivement à l'électricité, une proportion plus élevée de VEB entraîne une consommation énergétique générale plus élevée.

Graphique 23. Répercussions énergétiques annuelles liées à la recharge des VZE, comparaison de scénarios, Yukon

Les répercussions annuelles de la demande sur le réseau électrique au Yukon pourraient varier de 110 à 210 GWh d'ici 2040 selon les scénarios de croissance faible et forte, respectivement, reflétant la croissance cumulative des VZE en circulation.



Les VZE légers feront monter la consommation annuelle d'électricité du Yukon de 19 % à 37 % d'ici 2040.20

²⁰ Selon nos prévisions VZE (Graphique 16) et selon les données partagées avec Dunsky par Énergie Yukon en février 2025.

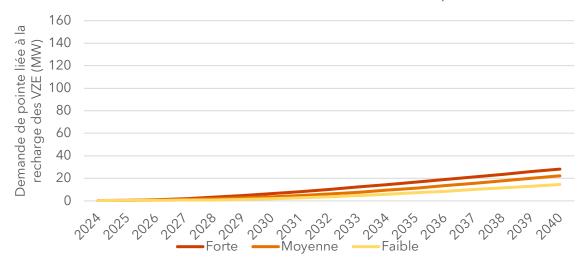


3.3.1 Croissance de la demande liée à la recharge des VZE

Lors des journées les plus froides, les températures extérieures peuvent faire augmenter les besoins énergétiques des véhicules, qui font alors tripler les effets sur le réseau en période de pointe²¹ par rapport aux besoins énergétiques estivaux, principalement en raison de la nécessité du chauffage de l'habitacle.²²

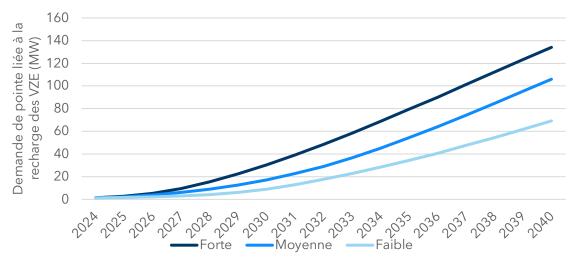
Graphique 24. Demande de pointe liée à la recharge des VZE, été, Yukon

D'ici 2040, les VZE contribueront entre **15 à 28 MW** à la demande de pointe en **été**.



Graphique 25. Demande de pointe liée à la recharge des VZE, hiver, Yukon

D'ici 2040, les VZE contribueront entre 69 à 130 MW à la demande de pointe en hiver.



²¹ Désigne le jour ayant connu la demande d'électricité la plus élevée en une seule heure, pour une année et une saison données.

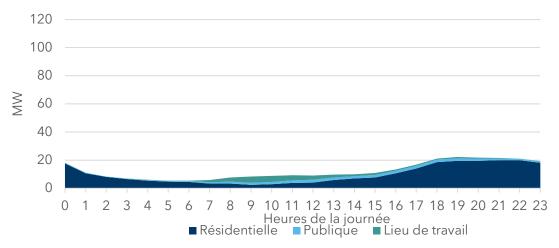
²² Geotab. 30 novembre 2023. To what degree does temperature impact EV range?



3.3.2 Demande liée à la recharge des VZE lors des journées de pointe en 2040

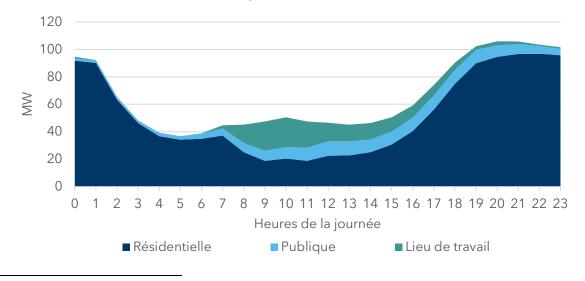
Lors des journées de pointe²³, l'essentiel de la demande liée à la recharge des VZE proviendra de la recharge résidentielle, dont la plus grande partie a lieu le soir et pendant la nuit.

Graphique 26. Demande liée à la recharge des VZE lors de la journée de pointe estivale en 2040, Yukon



Même si la recharge des VZE a généralement lieu la nuit, elle continue de générer une demande additionnelle importante durant les périodes de pointe au Yukon (entre 7 h et 11 h et 17 h à 19 h)²⁴. Sans une gestion adéquate, cette hausse de la demande risque d'exercer une pression considérable sur le réseau électrique.

Graphique 27. Demande liée à la recharge des VZE lors de la journée de pointe hivernale en 2040, croissance moyenne, Yukon



²³ Désigne le jour ayant connu la demande d'électricité la plus élevée en une seule heure, pour une année et une saison données.



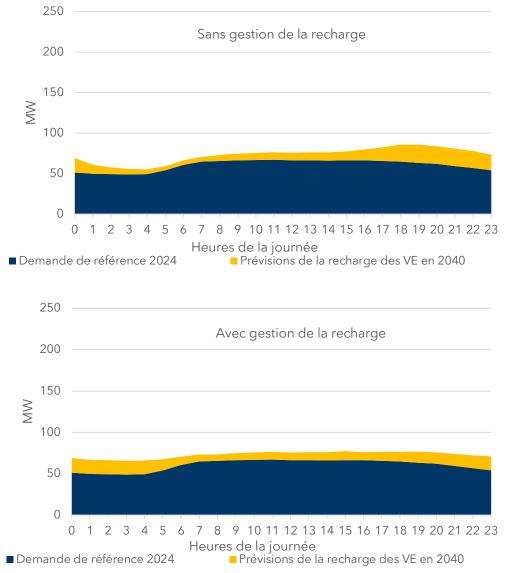
²⁴ Gouvernement de Yukon. *Petits gestes à l'échelle individuelle*. Consulté en mars 2025.



3.3.3 Gestion de la demande liée à la recharge des VZE

Pour bien comprendre l'impact de la recharge des VZE sur les pointes de consommation du réseau, nous superposons la demande additionnelle liée à la recharge des VZE à la demande existante²⁵. Cette approche met en évidence les possibilités de décaler la recharge des VZE vers les périodes de plus faible consommation. Dans une journée de pointe typique, la recharge des véhicules légers zéro émission augmente généralement la demande de pointe et repousse l'heure de pointe plus tard en soirée.

Graphique 28. Potentiel de la gestion de la recharge, journée de pointe estivale, croissance moyenne, Yukon



Cependant, une gestion efficace de la recharge par l'intermédiaire de la gestion active de la demande permettrait potentiellement de réduire les effets des pointes hivernales de 26 MW

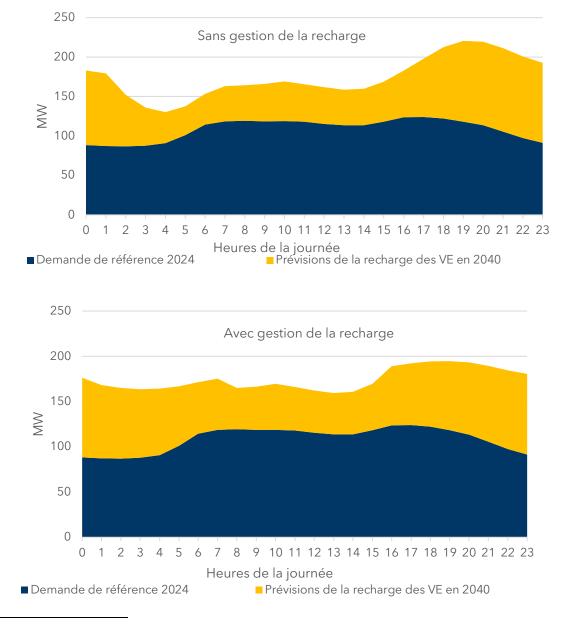


²⁵ Source : données partagées avec Dunsky par Énergie Yukon en février 2025.



(25 %).²⁶ Cette analyse repose sur un échantillon de jours de pointe observés au Yukon en 2024. Il convient toutefois de noter que les profils de demande des jours de pointe peuvent varier d'une année à l'autre et qu'ils tendront à croître avec le temps en raison de l'électrification d'autres usages, comme le chauffage des bâtiments. Au Yukon, les pointes de consommation ont généralement lieu en soirée durant la saison hivernale.

Graphique 29. Potentiel de la gestion de la recharge, journée de pointe hivernale, croissance moyenne, Yukon



²⁶ Nous supposons que la gestion de la recharge s'applique seulement aux VE qui rechargent à domicile avec des bornes de recharge niveau 2. Nous supposons que 20 % de ces VE n'ont pas recours à la gestion de la recharge, et que 80 % participent à un programme de recharge gérée par un distributeur d'énergie. Scénario de croissance moyenne.





4. Points clés à retenir

- À long terme, l'adoption des VZE au Yukon devrait approcher 100 % des nouvelles ventes, ce qui représenterait 46 % du total des véhicules en circulation d'ici 2040, même dans un scénario de croissance faible. Par ailleurs, la mise en œuvre de politiques et de programmes adaptés, ainsi que le déploiement d'infrastructures de recharge, pourraient augmenter considérablement le taux d'adoption des VZE au cours des premières années.
- L'utilisation de programmes et de technologies de recharge bien gérés permettrait potentiellement de réduire la demande de pointe hivernale liée à la recharge des VZE de 1 200 MW (16 %) dans un scénario de croissance moyenne.
 - Bien que le déplacement réel de la demande dépende des techniques et des technologies employées ainsi que des incitatifs offerts aux conducteurs et conductrices de VZE, ces résultats soulignent la possibilité d'éviter des mises à niveau coûteuses du réseau en misant sur la flexibilité de la demande liée à la recharge de VZE.
 - D'ici 2040, l'électrification des transports pourrait augmenter la demande à un tel point que les distributeurs d'énergie devront mettre en place des stratégies supplémentaires en plus du déplacement de la recharge vers les périodes nocturnes. Ces stratégies pourraient inclure la promotion de la recharge de jour dans les lieux de travail ainsi que le renforcement des capacités de production.
 - Sans programmes et politiques efficaces en place pendant les prochaines années, le Yukon risque de connaître un ralentissement de l'électrification. Cela priverait les Yukonnais et Yukonnaises de plusieurs avantages, tant en matière d'amélioration de la qualité de l'air que d'économies financières résultant de la réduction des coûts de carburant et d'entretien.

Les **outils les plus efficaces** dont disposent les intervenants locaux pour soutenir l'adoption des véhicules électriques sont l'amélioration de l'accès à la recharge, l'augmentation de l'offre locale de VZE et la réduction du coût d'achat des véhicules. Les mesures essentielles pour surmonter ces obstacles incluent:

- l'adoption de politiques, de normes et de programmes favorables aux VZE pour améliorer l'accès à la recharge résidentielle, et la mise en place d'un réseau de recharge publique adéquat pour la compléter;
- l'obligation et l'encouragement d'une offre suffisante de VZE chez les concessionnaires locaux;
- un soutien financier à l'achat de VZE, alors que leurs prix approchent la parité avec ceux des VMCI.



Annexe

Entrées et hypothèses principales

Tableau 4. Incitatifs fédéraux et territoriaux pour VZE, Yukon²⁷

| Scénario | Motorisatio n | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036+ |
|----------|------------------|----------|----------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------|----------|----------|----------|-------|
| Faible | VHR | 5 750 \$ | 5 750 \$ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Faible | VEB | 7 500 \$ | 7 500 \$ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Moyenne | VHR | 7 750 \$ | 7 750 \$ | 7 750 \$ | 7 750 \$ | 3 875 \$ | 2 875 \$ | 1 438 \$ | - | - | - | - | - | - |
| Moyenne | VEB | 10 000 | 10 000 | 10 000 | 10 000 | 5 000 \$ | 3 750 \$ | 1 875 \$ | - | - | - | - | - | - |
| Forte | VHR | 7 750 \$ | 7 750 \$ | 7 750 \$ | 9 625 \$ | 9 625 \$ | 9 625 \$ | 9 625 \$ | 9 625 \$ | 8 500 \$ | 5 100 \$ | 2 550 \$ | 1 275 \$ | - |
| Forte | VEB | 10 000 | 10 000 | 10 000 | 12 500 \$ | 11 000 | 6 600 \$ | 3 300 \$ | 1 650 \$ | - |



²⁷ Basés sur une combinaison de jugement professionnel et des incitatifs et dates cibles d'élimination progressive actuellement disponibles auprès du Gouvernement du Canada : <u>Incitatifs pour les véhicules zéro émission (iVZE)</u>. et le gouvernement du Yukon: <u>Demande de remise à l'achat d'un véhicule léger à émission zéro neuf</u> Consulté en décembre 2024.

POWERING UP

Un regard national et infranational sur l'adoption des véhicules électriques, les obstacles et les répercussions sur le réseau



Tableau 5. Coûts du carburant, Yukon²⁸

| Variable | Unités | 2024 | 202 5 | 2026 | 2027 | 202 8 | 2029 | 2030 | 203 1 | 2032 | 203 3 | 2034 | 2035 | 203 6 | 2037 | 2038 | 203 9 | 2040 |
|-----------------------------------|--------|------|----------|------|------|----------|------|------|----------|------|----------|------|------|----------|------|------|----------|------|
| Tarif d'électricité ²⁹ | \$/kWh | 0,19 | 0,19 | 0,19 | 0,19 | 0,19 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,22 | 0,22 |
| Prix de l'essence ³⁰ | \$/L | 1,83 | 1,85 | 1,87 | 1,89 | 1,91 | 1,93 | 1,95 | 1,97 | 1,99 | 2,01 | 2,03 | 2,05 | 2,07 | 2,09 | 2,11 | 2,13 | 2,15 |



²⁸ Nous supposons un taux de croissance annuel de 1 % et aucune taxe carbone.

²⁹ Prévisions des tarifs d'électricité de Dunsky par province, en dollars réels. Il s'agit de tarifs combinés \$/kWh qui incluent l'énergie, le transport, la distribution et les frais associés, mais excluent les taxes. Ces tarifs incluent les tarifs d'électricité résidentiels et des petits commerces.

³⁰ Statistique Canada. 17 décembre, 2024. *Prix de détail moyens mensuel, essence et mazout, par géographie.*

POWERING UP

Un regard national et infranational sur l'adoption des véhicules électriques, les obstacles et les répercussions sur le réseau



Tableau 6. Parc et ventes de véhicules légers, par milliers de véhicules, Yukon³¹

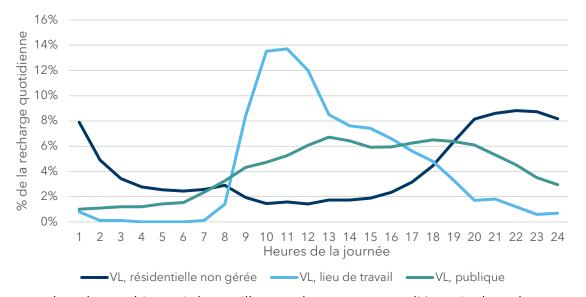
| Variable | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Ventes de VL | 2,6 | 2,6 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,8 | 2,8 | 2,9 | 2,9 | 2,9 | 2,9 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,1 | 3,1 | 3,1 |
| Parc de VL | 35 | 35 | 36 | 37 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 43 | 44 | 45 | 45 | 47 | 48 | 48 | 49 |

³¹ Ressources naturelles Canada. <u>Base de données complète sur la consommation d'énergie : Secteur des transports, Colombie-Britannique et Territoires.</u> Consulté en janvier 2025. Statistique Canada. <u>Tableau 23-10-0308-01 Immatriculations de véhicules, par type de véhicule et type de carburant</u>. Consulté en janvier 2025. Les données de Ressources naturelles Canada combinent les mesures des parcs et des ventes de la Colombie-Britannique et des territoires ensemble. Les données de Statistique Canada ont été utilisées pour déterminer la part de véhicules attribuée à chaque territoire, et ces parts ont été appliquées aux valeurs absolues de RNCan pour déterminer les ventes et les nombre de véhicules en circulation spécifiques à chaque territoire, par année. En supposant que la propriété de véhicules reste constante et que le nombre de véhicules sur la route concorde avec les projections démographiques du scénario M1 de Statistique Canada. <u>Population projetée, selon le scénario de projection</u> Consulté en juin 2024.



Les profils diversifiés de distribution de la recharge non gérés ont été élaborés à partir d'ensembles de données provenant de divers programmes pilotes menés par des gouvernements et des distributeurs d'énergie, notamment : California Energy Commission (2019) : California Investor-Owned Utility Electricity Load Shapes; ISO New England 2020 Transportation Electrification Forecast; Rocky Mountain Institute 2019 : Direct Current Fast Chargers (DCFC) Rate Design Study. Liens en anglais seulement.

Graphique 30. Profils diversifiés de distribution de la recharge

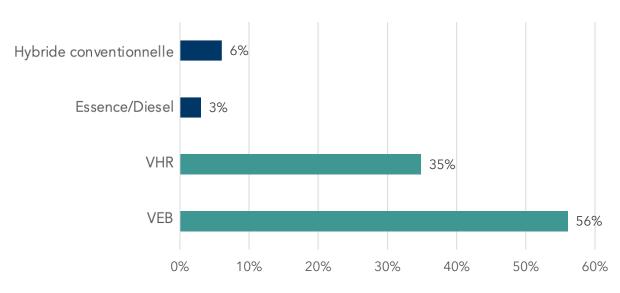


Les courbes du graphique ci-dessus illustrent le pourcentage d'énergie de recharge quotidienne qu'un véhicule moyen devrait recharger à chaque heure de la journée. Nous calculons les besoins énergétiques quotidiens moyens des VZE en fonction de la distance moyenne parcourue par les véhicules au Yukon. Nous les utilisons en combinaison avec les profils de distribution de la recharge pour déterminer la quantité d'énergie de recharge consommée chaque heure dans le cadre de notre analyse des répercussions de la demande.



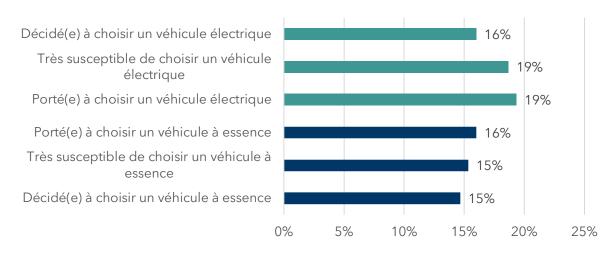
Résultats supplémentaires du sondage mené auprès des Canadiens et des Canadiennes

Graphique 31. Quel type de véhicule avez-vous l'intention d'acheter ou de louer la prochaine fois? Territoires seulement (question posée aux propriétaires actuels de VZE uniquement)



Après avoir répondu à une série de questions visant à tester leur connaissance des véhicules électriques, et après avoir été informés des bonnes réponses, les participants au sondage ont été invités à sélectionner de nouveau le prochain type de véhicule qu'ils achèteraient. Les réponses du Graphique 32 doivent être comparées à celles du Graphique 12 afin d'évaluer l'impact potentiel qu'une meilleure connaissance des avantages des VE pourrait avoir sur les décisions d'achat.

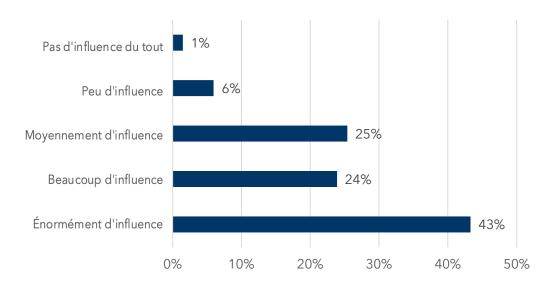
Graphique 32. En tenant compte de l'information qui vous a été fournie, quel véhicule choisiriez-vous lors de votre prochain achat? Territoires seulement



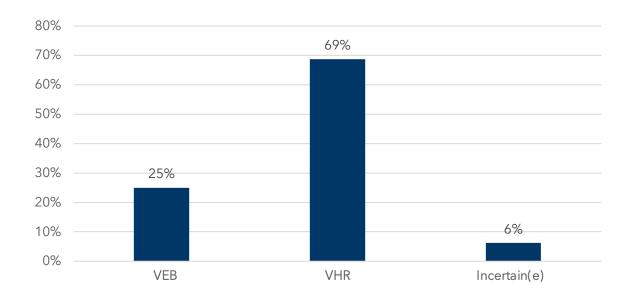




Graphique 33. Dans quelle mesure les incitatifs gouvernementaux ont-ils influencé votre décision d'acheter ou de louer un VZE/VHR? Territoires seulement

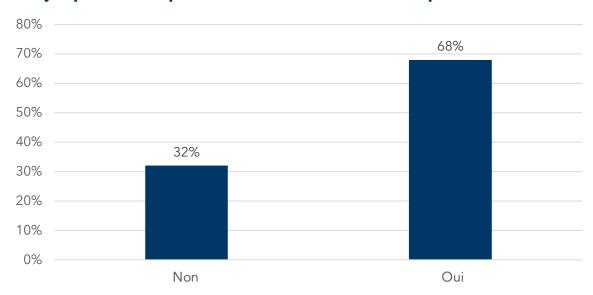


Graphique 34. Lorsque vous pensez à votre prochain véhicule, prévoyez-vous acheter ou louer un véhicule 100 % électrique (VEB) ou un véhicule hybride rechargeable (VHR)? Territoires seulement

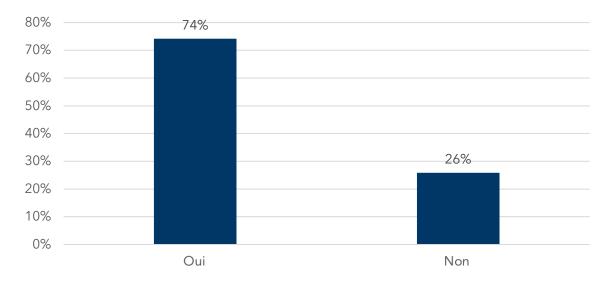




Graphique 35. Saviez-vous que le gouvernement fédéral offre un rabais pouvant aller jusqu'à 5 000 \$ pour l'achat d'un véhicule électrique? Territoires seulement

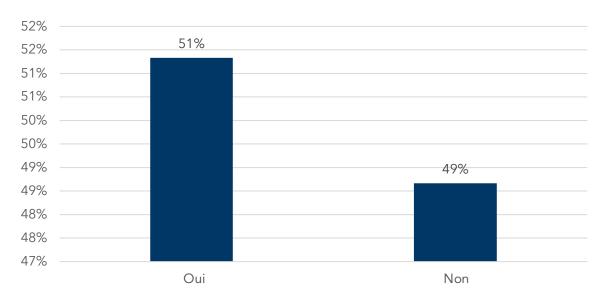


Graphique 36. Saviez-vous que le gouvernement du Yukon offre un rabais pouvant aller jusqu'à 4 000 \$ pour l'achat d'un véhicule électrique? Yukon seulement

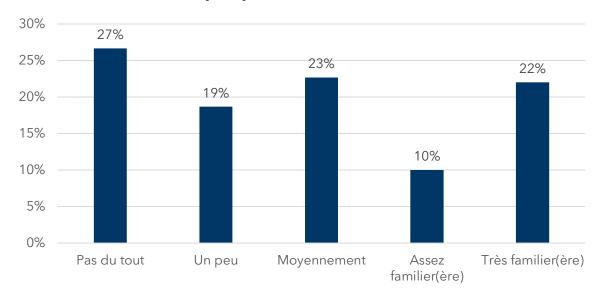




Graphique 37. Saviez-vous que vous pourriez avoir droit à une déduction fiscale fédérale spécifique pour l'achat d'un véhicule électrique si vous êtes travailleur ou travailleuse autonome ou propriétaire d'une entreprise? Territoires seulement

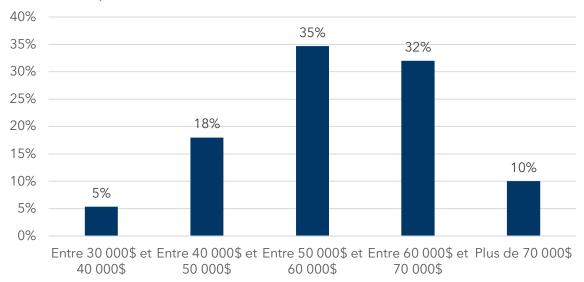


Graphique 38. Êtes-vous familier avec les autres mesures incitatives disponibles pour les VZE (p. ex., traversiers, voies réservées sur les autoroutes, places de stationnement réservées plus près de l'entrée, etc.)? Territoires seulement

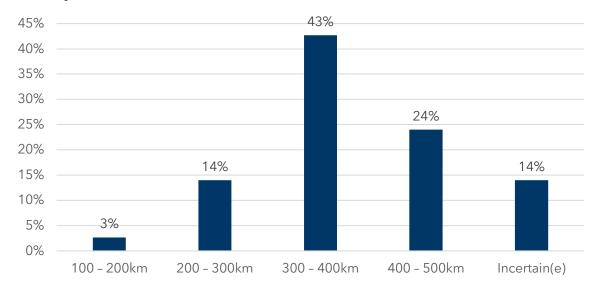




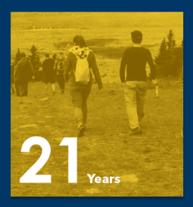
Graphique 39. Quel est le prix moyen d'un véhicule léger neuf (voiture, VUS, camionnette) au Canada? Territoires seulement



Graphique 40. Quelle est l'autonomie moyenne de la plupart des véhicules électriques neufs? Territoires seulement



À propos de Dunsky







Dunsky accompagne les principaux gouvernements, distributeurs d'énergie, entreprises et autres acteurs à travers l'Amérique du Nord dans leurs efforts pour accélérer la **transition énergétique**, de façon efficace et responsable.

Grâce à notre vaste expertise dans les secteurs du bâtiment, de la mobilité, de l'industrie et de l'énergie, nous accompagnons notre clientèle de deux façons : en menant des **analyses** rigoureuses (d'opportunités techniques, économiques et commerciales), et en élaborant ou en évaluant des **stratégies** (plans, programmes et politiques) pour assurer leur réussite.



Dunsky est une entreprise fièrement canadienne, avec des bureaux et du personnel à Montréal, Toronto, Vancouver, Ottawa et Halifax.

Visitez <u>dunsky.com</u> pour plus d'informations.