

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT,
DE LA LUTTE CONTRE
LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES,
DE LA FAUNE ET DES PARCS

Norme VZE 2025-2035

Analyse d'impact réglementaire du projet de resserrement de la norme véhicules zéro émission

Projet de règlement modifiant le Règlement d'application de la Loi visant l'augmentation du nombre de véhicules automobiles zéro émission au Québec afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre et autres polluants (version renforcée à la suite de sa publication à titre de projet le 8 juin 2022)

Février 2023

Coordination et rédaction

Cette publication a été réalisée par la Direction de l'expertise économique et de l'évaluation de programme du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). Elle a été produite par la Direction des communications du MELCCFP.

Renseignements

Pour tout renseignement, vous pouvez communiquer avec le Centre d'information.

Formulaire : www.environnement.gouv.qc.ca/formulaires/renseignements.asp

Internet : www.environnement.gouv.qc.ca

Référence à citer

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. Analyse d'impact réglementaire du resserrement de la norme véhicules zéro émission - règlement modifiant le Règlement d'application de la Loi visant l'augmentation du nombre de véhicules automobiles zéro émission au Québec afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre et autres polluants (version renforcée à la suite de sa publication à titre de projet le 8 juin 2022) [En ligne], 2023, Québec, 60 p. (Consulté le jour/mois/année).

Dépôt légal – 2023

Bibliothèque et Archives nationales du Québec

ISBN 978-2-550-94365-5 (PDF)

Tous droits réservés pour tous les pays.

© Gouvernement du Québec, 2023

Table des matières

Préface	viii
Sommaire	1
1. Définition du problème	3
Évolution anticipée du marché nord-américain	4
2. Proposition du projet	5
3. Analyse des options non réglementaires	12
4. Évaluation des impacts	14
Description des secteurs touchés	14
Évolution du marché des véhicules électriques	16
Hypothèses générales	19
Avantages du projet	19
Entreprises	19
Gouvernement	22
Environnement	22
Consommateurs	26
Société	28
Inconvénients du projet	29
Entreprises	29
Consommateurs	35
Gouvernement	36
Société	37
Appréciation de l'impact anticipé sur l'emploi	37
Synthèse des impacts	38
Consultation des parties prenantes	40
5. Petites et moyennes entreprises	42
6. Compétitivité des entreprises	42

7. Coopération et harmonisation réglementaire	43
8. Fondements et principes de bonne réglementation	46
9. Mesures d'accompagnement	47
10. Conclusion	47
11. Personne-ressource	49
12. Références bibliographiques	49
Annexes	1

Liste des tableaux

Tableau 1.	Constructeurs automobiles assujettis à la norme VZE* _____	15
Tableau 2.	Évolution du nombre de véhicules électriques sur les routes (cumulatif) _____	18
Tableau 3.	Nombre de bornes de recharge additionnelles attribuables au projet _____	20
Tableau 4.	Prix de vente et d'installation des bornes de recharge (en dollars) _____	21
Tableau 5.	Valeur des ventes pour les fabricants et installateurs de bornes de recharge attribuables au projet (en millions de dollars) _____	21
Tableau 6.	Économies de carburant par type de VE (en litres) _____	22
Tableau 7.	Émissions de GES évitées par le projet _____	24
Tableau 8.	Facteurs d'émissions de différents polluants atmosphériques par type de VMCI en 2025 (en g/km parcouru) _____	25
Tableau 9.	Valeur économique des émissions des principaux polluants atmosphériques liés aux transports (en dollars par tonne émise) _____	26
Tableau 10.	Bénéfices associés aux émissions de polluants atmosphériques évitées (en millions de dollars) _____	26
Tableau 11.	Coûts d'entretien évités par les consommateurs (en millions de dollars) _____	27
Tableau 12.	Économies énergétiques liées aux VE supplémentaires pour les consommateurs ____	27
Tableau 13.	Économies pour les consommateurs de VE (en millions de dollars) _____	28
Tableau 14.	Effets du projet de règlement sur les quantités de carburant et d'essence vendues (en millions de litres) _____	29
Tableau 15.	Pertes des ventes de carburant et des marges associées (en millions de dollars) ____	30
Tableau 16.	Surcoût de production net pour différents types de VE (en dollars) _____	31
Tableau 17.	Années prévues pour l'atteinte de la parité des prix pour différents types de VEE ____	32
Tableau 18.	Perte réalisée sur la vente de VEE par les constructeurs (en millions de dollars) ____	32
Tableau 19.	Proportion des mécaniciens au sein du CCAQ ayant reçu la formation nécessaire __	33
Tableau 20.	Liste des équipements particuliers nécessaires pour l'entretien des VE _____	34
Tableau 21.	Perte pour les concessionnaires et les garages liée à la diminution des besoins d'entretien mécanique (en millions de dollars) _____	35
Tableau 22..	Variation des coûts pour l'achat de VE (en millions de dollars) _____	35
Tableau 23.	Effet du projet de règlement sur les revenus des taxes pour le gouvernement du Québec (en millions de dollars) _____	36
Tableau 24.	Grille d'appréciation de l'impact sur l'emploi _____	37
Tableau 25.	Synthèse des avantages et des inconvénients du projet de resserrement de la norme VZE au Québec (en millions de dollars entre 2025 et 2035) _____	39
Tableau 26.	Synthèse des avantages et des inconvénients pour les entreprises au Québec (en millions de dollars, cumulatifs sur la période 2025-2035) _____	40
Tableau 27.	Comparaison des impacts en fonction du taux d'indexation des tarifs d'Hydro-Québec (en millions de dollars) _____	6
Tableau 28.	Comparaison des impacts en fonction du kilométrage annuel moyen parcouru par véhicule (en millions de dollars) _____	7

Liste des figures

Figure 1.	Exigences de crédits proposées et modélisation de l'évolution du parc de véhicules légers du Québec jusqu'en 2040	8
Figure 2.	Mégatonnes de réductions de GES émis par le parc de véhicules légers pour les exigences proposées en juin 2022 et février 2023, par rapport au scénario sans renforcement de la norme VZE	9
Figure 3.	Exigences de crédits proposées par le Québec, le Canada, la Colombie-Britannique et la Californie	10
Figure 4.	Évolution du nombre de VE sur les routes selon différents scénarios	18
Figure 5.	Émissions de GES évitées par type de VE	23
Figure 6.	Pays et États s'étant fixé des objectifs d'atteinte de 100 % de ventes de VE	45

Liste des abréviations, des acronymes et des sigles

3RV-É :	réduction, réemploi, recyclage, valorisation, élimination
\$ CA :	dollars canadiens
ADEQ :	Association des distributeurs d'énergie du Québec
AVEQ :	Association des véhicules électriques du Québec
BRCC :	borne de recharge à courant continu
CMM :	communauté métropolitaine de Montréal
CPCPA :	Conseil provincial des comités paritaires de l'industrie des services automobiles
CO :	monoxyde de carbone
CO ₂ :	dioxyde de carbone ; gaz carbonique
COV :	composés organiques volatils
CCAQ :	Corporation des concessionnaires automobiles du Québec
CZEQ :	Coalition zéro émission Québec
éq. CO ₂ :	équivalent CO ₂
FCA :	Fiat Chrysler Automobiles
g :	gramme
GES :	gaz à effet de serre
GWh :	gigawattheure
km :	kilomètre
kW :	kilowatt
LQE :	Loi sur la qualité de l'environnement
MELCCFP :	ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs

MFQ :	ministère des Finances du Québec
ML :	million de litres
Mt :	mégatonnes; million de tonnes
Mt éq. CO ₂ :	mégatonnes d'équivalent de CO ₂
MTMD :	ministère des Transports et de la Mobilité durable
NO _x :	oxydes d'azote
PEV :	Plan pour une économie verte 2030
PM _{2,5} :	particules fines de moins de 2,5 microns
PME :	petites et moyennes entreprises
RRVPE :	Règlement sur la récupération et la valorisation des produits par les entreprises
SPEDE :	Système de plafonnement et d'échange de droits d'émission
t :	tonne
TPS :	taxe sur les produits et services
TVQ :	taxe de vente du Québec
VE :	véhicule électrique, terme général incluant l'ensemble des véhicules zéro émission (VZE) et à faibles émissions (VFE)
VEE :	véhicule entièrement électrique
VFE :	véhicule à faibles émissions, catégorie qui comprend notamment les véhicules hybrides rechargeables (VHR) et les véhicules équipés d'un prolongateur d'autonomie
VUS :	véhicule utilitaire sport
VHR :	véhicule hybride rechargeable
VMCI :	véhicule à moteur à combustion interne
VZE :	véhicule zéro émission, catégorie qui comprend les véhicules entièrement électriques (VEE) et les véhicules à pile à combustible utilisant l'hydrogène

Préface

Politique gouvernementale sur l'allègement réglementaire et administratif – Pour une réglementation intelligente

La Politique gouvernementale sur l'allègement réglementaire et administratif – Pour une réglementation intelligente, adoptée par décret (décret 1558-2021), s'inscrit dans le cadre des actions du gouvernement visant à réduire le fardeau réglementaire et administratif des entreprises. Cette politique s'applique à l'ensemble des ministères et organismes publics. Ainsi, tous les projets et avant-projets de loi, tous les projets de règlement et projets d'orientation, de politique ou de plan d'action qui sont soumis au Conseil exécutif et qui sont susceptibles d'avoir une incidence sur les entreprises doivent faire l'objet d'une analyse d'impact réglementaire. Celle-ci doit être conforme aux exigences de la politique et rendue accessible sur le site Web des ministères ou organismes concernés.

NOTE 1 : Pour plus d'exactitude, les chiffres des tableaux n'ont pas été arrondis, les résultats peuvent ainsi ne pas correspondre au total indiqué.

NOTE 2 : Cette analyse d'impact réglementaire (AIR) est une mise à jour de l'AIR du projet de resserrement de la norme véhicules zéro émission qui a été publiée à titre de projet le 8 juin 2022. Les principaux changements consistent en une modification des exigences de crédits pour les constructeurs automobiles, ainsi qu'en une révision du scénario sans renforcement de la norme utilisé comme base pour les impacts présentés dans le document. L'ensemble des avantages et des inconvénients présentés sont modifiés en conséquence. À la suite de ces changements de paramètres, les conclusions générales de l'analyse n'ont pas été modifiées.

Sommaire

Définition du problème

Dans un contexte où le Québec cherche à réduire ses émissions de gaz à effet de serre (GES) pour atteindre la carboneutralité en 2050, une nécessité exprimée à l'échelle mondiale, et où en 2020 le transport routier léger est responsable de 20,4 % des émissions totales de la province, il est impératif de cesser les émissions dans ce secteur le plus tôt possible. On anticipe d'ailleurs que le coût des véhicules zéro émission (VZE) diminuera de façon importante au cours des prochaines années, ce qui permettra de tendre vers ce but. L'électrification des transports est un choix logique pour le Québec, qui dispose d'une hydroélectricité propre et abordable. Elle permettra de réduire les émissions de GES, mais également d'améliorer la qualité de l'air et la qualité de vie des citoyens, et de diminuer les coûts de santé. L'électrification des transports constitue par ailleurs un créneau d'avenir pour le Québec, créateur d'emplois de qualité, qui aura une incidence positive sur sa balance commerciale.

Il est nécessaire pour le gouvernement d'agir dès que possible afin de se donner les moyens d'atteindre les objectifs climatiques du Québec, soit une cible de réduction de GES de 37,5 % sous le niveau de 1990 d'ici 2030 ainsi que la carboneutralité d'ici 2050. Le Québec s'est d'ailleurs engagé à maximiser l'atteinte de ces cibles sur son territoire. Le gouvernement souhaite aussi mettre en place les outils afin d'atteindre les cibles exprimées dans le Plan pour une économie verte 2030 (PEV 2030) et son Plan de mise en œuvre, soit notamment 1,5 million de véhicules électriques (VE) sur les routes du Québec en 2030, objectif qui a été rehaussé à 1,6 million dans le Plan de mise en œuvre 2022-2027 (PMO 2022-2027), et l'interdiction de la vente de véhicules légers neufs à essence en 2035.

Proposition du projet

Il est proposé de rendre la norme VZE plus contraignante afin d'inciter l'industrie automobile à bonifier l'offre de VE au Québec. Pour se faire, des modifications sont nécessaires aux deux règlements qui permettent sa mise en œuvre. Ces deux projets de règlement modifiant les règlements en vigueur, l'un du gouvernement et l'autre du ministre, chemineront de façon conjointe. La présente analyse d'impact réglementaire présente les effets conjugués des mesures proposées.

Les modifications réglementaires envisagées permettraient d'augmenter progressivement les exigences en crédits¹ afin de tendre vers 100 % de ventes de VZE en 2035, et visent une cible de 2 millions de VE sur les routes du Québec en 2030. Dans la mesure où le présent projet était approuvé par les autorités, le plan de mise en œuvre 2023-2028 (PMO 2023-2028) serait ajusté conséquemment. Afin de faciliter l'atteinte de ces objectifs, le fonctionnement technique de la norme VZE serait révisé (méthodes de calcul de crédits par véhicule, plafonds d'utilisation de crédits, ajustement des crédits accumulés par les constructeurs, introduction d'une durée de vie maximale pour les crédits, augmentation du montant de la redevance, etc.). Aussi, dès l'entrée en vigueur du règlement du gouvernement, le calcul des crédits accordés aux véhicules remis en état serait modifié afin de rendre l'importation de ce type de véhicule plus intéressante pour les manufacturiers.

Les modifications qui seraient apportées à la norme VZE sont primordiales afin de tendre vers la carboneutralité du secteur des transports routiers légers d'ici 2050. C'est une mesure qui s'inscrit en complémentarité avec l'aide à la demande de VE, notamment les rabais à l'achat, le développement du réseau de recharge ainsi que la sensibilisation et l'éducation du public et des employés du domaine de l'automobile.

¹ La norme VZE fixe, chaque année, une cible de crédits à accumuler. Celle-ci est calculée en appliquant un pourcentage au nombre total de véhicules légers que chaque constructeur vend au Québec. L'exigence de crédits est donc variable d'un constructeur à l'autre. Chaque vente ou location d'un VE admissible rapporte des crédits dont le nombre varie en fonction des critères au règlement (actuellement selon le type du véhicule, et selon son autonomie en mode électrique).

Impacts

Cette analyse évalue les impacts du projet de resserrement de la norme VZE sur la période s'étendant de 2025 à 2035. Le projet aurait un impact positif sur les entreprises du Québec qui mettent en marché des bornes de recharge, à hauteur de 2 916,0 millions de dollars. Le projet devrait permettre aux consommateurs d'effectuer des économies nettes de l'ordre de 24 931,3 millions de dollars. Ces montants épargnés par les ménages et entreprises auraient pour effet d'accroître leur revenu discrétionnaire et pourraient être dépensés ailleurs dans l'économie au Québec. Le projet permettrait également d'obtenir des gains environnementaux importants, notamment une réduction de 26,4 Mt éq. CO₂ sur la période étudiée. La valeur sociale attribuée à la réduction des émissions de GES et des polluants atmosphériques² est estimée à environ 3 158,6 millions de dollars.

Le projet de resserrement de la norme VZE entraînerait toutefois des coûts pour les entreprises du Québec, notamment pour les concessionnaires, les garages et les entreprises qui mettent en marché des produits pétroliers destinés au transport. Ces pertes de revenus ne tiennent toutefois pas compte d'éventuelles modifications apportées à leur modèle d'affaires. Les pertes réalisées pour l'industrie des produits pétroliers (raffineries, marchands-grossistes et stations-service) seraient d'environ 4 706,7 millions de dollars sur dix ans. En comparaison, la valeur des ventes brutes d'essence s'élevait à environ 9 009,5 millions de dollars pour l'année 2019 seulement³. En ce qui a trait aux concessionnaires, la diminution des besoins d'entretien mécanique devrait entraîner des pertes de revenus d'environ 5 992,1 millions de dollars sur dix ans. En comparaison, le marché des services après-vente au Québec représentait 4 709,0 millions de dollars en 2019⁴. Le coût total du projet de resserrement de la norme VZE pour les entreprises au Québec s'élèverait donc à environ 10 698,8 millions de dollars sur dix ans. Le projet entraînerait également une diminution des revenus des taxes pour le gouvernement en lien avec la diminution des carburants vendus et la diminution des ventes de biens et services associés aux véhicules à moteur à combustion interne (VMCI). Plusieurs acteurs de la société assumeraient également une augmentation des dépenses pour l'achat de nouvelles bornes de recharge.

En somme, le projet de resserrement de la norme VZE entraînerait des bénéfices nets estimés à environ 13,0 milliards de dollars.

² Ce montant inclut les coûts sociaux et environnementaux, dont les dommages causés aux écosystèmes naturels, aux habitats humains et aux activités économiques (agriculture, foresterie, pêche, etc.).

³ Statistique Canada, 2021d.

⁴ DesRosiers Automotive Consultants Inc., 2021.

1. Définition du problème

Au Québec, le secteur des transports, fortement dépendant des énergies fossiles importées, est le principal secteur émetteur de gaz à effet de serre (GES). Selon le plus récent inventaire⁵, les émissions de GES produites par les transports au Québec représentent 42,8 % des émissions totales de la province, et elles ont augmenté considérablement depuis 1990 (+16,3 % pour les transports au total, +36,8 % pour la portion du transport routier). À noter que l'augmentation pour le transport routier était de l'ordre de 60 % en 2019, avant le ralentissement temporaire dû à la pandémie. L'amélioration de l'efficacité énergétique des véhicules et des carburants pour réduire les émissions de GES du secteur des transports a donc été incluse en priorité dans plusieurs politiques et mesures adoptées au cours des dernières années par le gouvernement du Québec. Certaines de ces mesures visent également à encourager le consommateur à revoir sa façon de se déplacer, à éliminer ou à diminuer son besoin de se déplacer en auto solo et à utiliser des modes de transport moins énergivores (notamment collectifs ou actifs).

L'électrification des transports est aussi un choix logique pour le Québec, qui dispose d'une énergie propre, abondante et abordable, l'hydroélectricité. En plus d'être une solution prometteuse pour réduire les émissions de GES, elle contribue aussi à améliorer la qualité de l'air, à créer des milieux de vie de meilleure qualité par la réduction du bruit et des îlots de chaleur et à diminuer les coûts de santé. L'électrification des transports constitue par ailleurs un créneau économique d'avenir, créateur d'emplois de qualité. En définitive, c'est tout le Québec qui profitera de la décarbonisation du secteur des transports. Enfin, la diminution de la dépendance du Québec au pétrole aura une incidence directe et positive sur sa balance commerciale.

À partir de 2011, le Québec a mis en place une série de mesures pour encourager l'utilisation des véhicules automobiles légers électriques. Parmi celles-ci, citons des incitatifs à l'achat, le développement de la recharge et l'instauration de mesures incitatives non financières, comme les voies réservées. En 2015, constatant que plusieurs modèles de véhicules électriques (VE) n'étaient toujours pas offerts sur le marché québécois, le gouvernement du Québec a fait le choix d'agir sur l'offre. Il a donc proposé une norme véhicules zéro émission (VZE)⁶, à l'instar de la Californie et de neuf autres États américains.

Le renforcement de la norme VZE fait partie des mesures qui contribueraient aux objectifs présentés dans le PEV 2030 et le PMO 2022-2027, soit 1,6 million de VE sur les routes du Québec d'ici 2030, de même que de l'intention de voir les VE et les autres VZE constituer 100 % des ventes de véhicules automobiles légers neufs en 2035 (donc que la vente de véhicules à essence légers neufs soit interdite). Le présent projet permettrait, s'il est accepté par les autorités, de rehausser la cible à 2 millions de VE sur les routes du Québec en 2030 dans le PMO 2023-2028.

Le remplacement du parc de véhicules stimulé par la norme VZE contribuera aussi à l'atteinte de plusieurs objectifs gouvernementaux liés aux GES. Le Québec a d'ailleurs confirmé dans le PEV 2030 son engagement à :

- 1) diminuer de 37,5 % les émissions de GES d'ici 2030, par rapport au niveau de 1990;
- 2) atteindre la carboneutralité à l'horizon 2050;
- 3) réduire de 40 % la consommation de produits pétroliers d'ici 2030, comme le prévoit le Plan directeur en transition, innovation et efficacité énergétiques.

⁵ MELCCFP, *Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2020 et leur évolution depuis 1990, 2022*, <https://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/2020/inventaire-ges-1990-2020.pdf>.

⁶ La Loi visant l'augmentation du nombre de véhicules automobiles zéro émission au Québec afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre et autres polluants (ci-après « Loi VZE », chapitre A-33.02) a été adoptée à l'unanimité par l'Assemblée nationale le 26 octobre 2016. Son règlement d'application (chapitre A-33.02, r. 1) ainsi que le Règlement visant la limitation du nombre de crédits pouvant être utilisés par un constructeur automobile et la confidentialité de certains renseignements (chapitre A-33.02, r. 2) ont été approuvés en décembre 2017. La Loi VZE et ces deux règlements sont le fondement de la norme VZE.

Évolution attendue du marché nord-américain

Plusieurs pays, États et provinces, partout dans le monde, se sont fixé des objectifs ambitieux en matière d'électrification des transports, notamment avec des objectifs de vente de VE (plus d'informations sont disponibles à la section 7). Aux États-Unis seulement, qui représentait un marché de près de 14 millions de véhicules légers neufs en 2022⁷, l'ambition est que 50 % des véhicules vendus soient des VE en 2030. Le Canada, par l'entremise de sa réglementation VZE à venir⁸, exigerait au minimum la vente de 3,42 millions de VE au Canada pour les années modèles 2026 à 2030. Les changements annoncés et les résultats observés à travers les immatriculations de VE prouvent que l'industrie automobile est en pleine transformation. En effet, des douzaines de modèles de véhicules entièrement électriques devraient être mis en marché d'ici 2024⁹, et plusieurs grands constructeurs automobiles ont planifié de compléter l'électrification de tous leurs modèles d'ici 2040¹⁰. Des compagnies, ou parfois des divisions d'entreprises existantes, offrant seulement des VE, connaissent des croissances rapides.

Néanmoins, il faudrait attirer ces VE chez nous. Les immatriculations de VE augmentent rapidement là où des mesures sont en place pour soutenir le marché, à la fois pour la demande et l'offre. Le Canada a vu ses ventes de VE neufs passer d'une proportion de 2,9 % des ventes totales de véhicules légers en 2019 à 7,1 % pour les trois premiers trimestres de 2022¹¹. Toutefois, ces résultats tiennent majoritairement compte des immatriculations dans les deux provinces où des normes VZE sont en vigueur, et où la croissance sur la même période a été encore plus importante : de 5,9 à 11,8 % au Québec et de 7,8 à 15,6 % en Colombie-Britannique. Il a aussi été observé que certains modèles de VE sont distribués de façon prioritaire dans les marchés où des normes VZE sont appliquées. Une telle norme est donc un facteur de succès pour obtenir l'offre de VE désirée.

⁷ Department of Energy, *FOTW #1276: U.S. New Light-Duty Vehicle Sales Totaled 13.8 million in 2022*, 6 février 2023, <https://www.energy.gov/eere/vehicles/articles/fotw-1276-february-6-2023-us-new-light-duty-vehicle-sales-totaled-138>

⁸ Gouvernement du Canada, *Gazette du Canada*, Partie I, volume 156, numéro 53 : *Règlement modifiant le Règlement sur les émissions de gaz à effet de serre des automobiles à passagers et des camions légers*, Décembre 2022, <https://www.gazette.gc.ca/rp-pr/p1/2022/2022-12-31/html/reg1-fra.html>

⁹ Consumer Reports, *Hot, New Electric Cars That Are Coming Soon*, 21 Octobre 2022, <https://www.consumerreports.org/hybrids-evs/hot-new-electric-cars-are-coming-soon-a1000197429/>

¹⁰ Consumer Reports, Jeff Bartlett, Ben Preston *Automakers Are Adding Electric Vehicles to Their Lineups. Here's What's Coming*, 6 janvier 2023, <https://www.consumerreports.org/cars/hybrids-evs/why-electric-cars-may-soon-flood-the-us-market-a9006292675/>

¹¹ Statistiques Canada, *Immatriculations des véhicules neufs : outil de visualisation des données trimestrielles*, février 2023 <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/71-607-x/71-607-x2021019-fra.htm>

2. Proposition du projet

La quantité de crédits exigée des constructeurs assujettis à la réglementation VZE actuelle plafonne à 22 % annuellement à partir de l'année modèle 2025. Cela équivaudra à ce moment, compte tenu du nombre de crédits accumulés par l'industrie et l'autonomie grandissante des VE, à une part de moins de 10 % des VE parmi les ventes de véhicules légers. Il est à noter que cette part est déjà de 11,8 % au Québec entre le 1^{er} janvier et le 30 septembre 2022¹². Les exigences actuelles ne permettraient donc pas l'atteinte des cibles de 2030 et de 2035 du gouvernement inscrites dans le PEV 2030 et le PMO 2022-2027.

Le rapport sur la mise en œuvre de la norme VZE¹³, déposé le 16 février 2021 à l'Assemblée nationale, pose également des constats menant à la proposition de modification réglementaire. Des consultations ont aussi été tenues à l'été et à l'automne 2020 sur les avenues à envisager pour garantir la pérennité de la norme VZE. Quelques éléments clés :

- Le rapport faisait état qu'au 1^{er} septembre 2020, les crédits accumulés par l'ensemble de l'industrie seraient suffisants pour satisfaire aux exigences de la période 2019-2020-2021, même si les constructeurs ne vendaient aucun VE de plus jusqu'au 1^{er} septembre 2022, à condition que les constructeurs échangent les crédits entre eux;
- L'industrie a indiqué qu'il n'était pas souhaitable de procéder à des changements à la norme VZE durant une période de conformité, d'une durée de trois ans chacune, et ce, afin de respecter les stratégies de mise en marché des constructeurs;
- Les constructeurs automobiles souhaitent, dans un souci de prévisibilité et afin de ne pas modifier les règles déjà établies, que tout changement à la norme VZE soit fait après 2025. Il est demandé, de plus en plus, que cette date soit repoussée;
- Les groupes environnementaux souhaitent que le gouvernement agisse de façon convaincante dans ce dossier en ne permettant que la vente de VZE dès 2030.

Un premier scénario de resserrement des exigences réglementaires a été publié à la *Gazette officielle du Québec* à titre de projet le 26 janvier 2022, pour une période de consultation de 45 jours qui s'est terminée le 12 mars 2022. Un total de 84 mémoires et commentaires ont été reçus. À la suite de leur analyse, et de la hausse de la cible attendue à 1,6 million de VE sur les routes du Québec en 2030 dans le PMO 2022-2027, des changements ont été apportés aux règlements proposés, et ont fait l'objet d'une deuxième publication à la *Gazette officielle du Québec* le 8 juin 2022, pour une période de consultation de 45 jours s'étant terminée le 22 août 2022. Cette fois, un total de 19 mémoires et commentaires ont été reçus. Les participants aux deux consultations sont énumérés à l'annexe IV. En résumé, lors des deux consultations, les groupes et les entreprises en faveur de l'électrification des transports ont demandé un resserrement des exigences, alors que plusieurs membres de l'industrie de l'automobile les jugeaient trop sévères.

Le Bilan des résultats de la période de conformité 2019-2021¹⁴, dont la publication est prévue de façon simultanée à la publication de la présente proposition dans la *Gazette officielle du Québec*, permet de constater que l'industrie automobile dans son ensemble a de plus en plus de crédits en banque. En effet, la quantité totale de crédits accumulés représente plus du double du total des exigences pour les deux premières périodes de conformité. L'industrie automobile a donc surperformé par rapport à ce qui lui était demandé. Les exigences de crédits pour les années 2018-2021 représentaient entre 75 000 et 80 000 VE, si l'on utilise pour ces années le nombre de crédits moyens accordés par VE vendu. De plus, les crédits bonus 2014-2017 (et, dans une moindre mesure, les crédits accordés pour les véhicules remis en état)

¹² Statistique Canada, *Immatriculation des véhicules neufs : outil de visualisation des données trimestrielles*, 2023, <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/71-607-x/71-607-x2021019-fra.htm>

¹³ MELCC, *Loi visant l'augmentation du nombre de véhicules automobiles zéro émission au Québec afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre et autres polluants : Rapport de mise en œuvre 2018-2020*, 2021, <https://www.environnement.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/vze/rapport-mise-oeuvre-2018-2020.pdf>.

¹⁴ MELCCFP, *Bilan des résultats de la période de conformité 2019-2021*, 2023, publication à venir.

équivalaient à environ 12 500 VE qui pouvaient être soustraits de cette exigence. Pourtant, depuis l'entrée en vigueur de la norme en janvier 2018, 146 000 véhicules ont été immatriculés. C'est une très bonne nouvelle, mais cela indique que l'industrie peut aller plus loin que ce qui lui est demandé actuellement.

Ces constats, le souhait de renforcer l'électrification des transports au Québec pour aider à l'atteinte des objectifs climatiques, ainsi que la volonté de donner suite à l'analyse des commentaires reçus en réaction à la deuxième prépublication, ont mené à la présente proposition. Elle comprend des changements supplémentaires au projet de modification réglementaire, qui renforcent ses exigences et apportent des correctifs techniques à son fonctionnement. Le projet de règlement modifiant le Règlement d'application de la Loi visant l'augmentation du nombre de véhicules automobiles zéro émission au Québec afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre et autres polluants (ci-après « projet de règlement du gouvernement »), propose toujours d'augmenter progressivement les exigences à partir de l'année modèle 2025, jusqu'à l'atteinte de 100 % de ventes de VZE en 2035 (figure 1). Toutefois, les exigences des années 2026 à 2034 ont été rehaussées par rapport à la proposition prépubliée en juin 2022 afin que la norme VZE donne un signal clair au marché qu'il est souhaité qu'on atteigne 2 millions de VE sur les routes du Québec en 2030, et que des exigences similaires à celles de la Colombie-Britannique soient imposées par la suite.

En effet, si l'exigence de crédits pour l'année modèle 2025 demeure à 22,0 %, comme cela a été proposé en juin 2022, celle de 2026, prévue à 26,0 %, est bonifiée à 32,5 %; pour 2027 : de 34,0 % à 45,0 %; pour 2028 : de 43,0 % à 60,0 %; pour 2029 : de 53,0 % à 75,0 %; pour 2030 : de 65,0 % à 85,0 %; pour 2031 : de 77,5 % à 91,0 %; pour 2032 : de 87,5 % à 95,0 %; pour 2033 : de 94,0 % à 97,5 %; pour 2034 : de 98,5 % à 99,0 %; pour 2035 : 100,00 %, comme cela était prévu. Ces augmentations permettraient, si elles sont acceptées par les autorités, de contribuer à rehausser la nouvelle cible de VE immatriculés sur les routes en 2030 à 2,0 millions dans le PMO 2023-2028.

Afin de faciliter la mise en place de ces exigences, le fonctionnement technique révisé proposé en janvier et en juin 2022 demeure le même, avec quelques ajustements supplémentaires (avec mention « nouveau »):

- Modification de la méthode de calcul actuelle, où un VZE peut obtenir jusqu'à 4 crédits et un véhicule hybride rechargeable (VHR) – définis comme des véhicules à faibles émissions (VFE) dans la réglementation – jusqu'à 1,3 crédit en fonction de son autonomie, vers un système où un VZE obtient systématiquement 1 crédit (1 VZE = 1 crédit) et où un VFE avec une autonomie électrique supérieure à 80 km obtient 0,5 crédit;
- Toujours pour les véhicules neufs vendus, lorsque la mécanique d'octroi des crédits décrite dans la première puce sera changée en 2025, il y aura un ajustement des crédits, qui pourraient être accumulés par les constructeurs automobiles pour des véhicules des années modèles 2024 et précédentes, mais immatriculés au Québec pour la première fois après le 1^{er} septembre 2025. Le nombre de crédits possible serait ajusté à 1 pour les VZE et à 0,5 pour les VFE, et ce, pour éviter des enjeux d'équité et de cohérence avec la nouvelle méthode de calcul des crédits, les véhicules neufs de l'année modèle 2024 et des précédentes pouvant actuellement donner plusieurs crédits (nouveau);
- Mesure transitoire, pour les années modèles 2025 à 2027, permettant aux VFE ayant une autonomie électrique entre 50 et 80 km d'obtenir une portion d'un maximum de 0,5 crédit;
- Fin, avec l'année modèle 2025, de l'exigence de crédits provenant exclusivement de VZE pour les grands constructeurs;
- Diminution progressive du plafond d'utilisation de crédits provenant de véhicules remis en état¹⁵ jusqu'à 0 % en 2035;
- Possibilité, pour toutes les années modèles, d'effectuer le calcul des exigences directement sur les ventes de l'année modèle visée au lieu d'utiliser une moyenne de trois ans si le constructeur fait

¹⁵ Véhicules électriques usagés importés et immatriculés pour une première fois au Québec, répondant aux conditions fixées par règlement de la norme VZE

face à une impossibilité mathématique, même si la totalité des véhicules qu'il a vendus ou loués étaient des VZE (nouveau);

- Modification par concordance du montant de la redevance, la faisant passer à 20 000 \$ CA par crédit manquant, indexé afin de suivre l'inflation;
- Divers ajustements au texte réglementaire, notamment une modification à la référence pour la méthode de calcul de l'autonomie électrique des véhicules, ainsi qu'une précision sur les tests requis en lien avec les émissions de GES et de certains autres polluants pour les VFE plus lourds (classe 2B) (nouveau);
- Déclaration de la valeur de la transaction en cas d'aliénation de crédits, et déclaration du nombre de véhicules automobiles zéro émission et à faibles émissions que le constructeur automobile prévoit vendre pour chacune des cinq années suivant celle visée par sa déclaration annuelle, renseignements qui demeureraient confidentiels (nouveau).

De façon complémentaire, le projet de règlement modifiant le Règlement visant la limitation du nombre de crédits pouvant être utilisés par un constructeur automobile et la confidentialité de certains renseignements (ci-après « projet de règlement du ministre »), propose notamment la diminution progressive du plafond d'utilisation de crédits issus d'une période de conformité antérieure jusqu'à 0 % en 2035. Aussi, l'utilisation future de crédits accumulés par les constructeurs lors de périodes antérieures à 2025 serait ajustée en permettant :

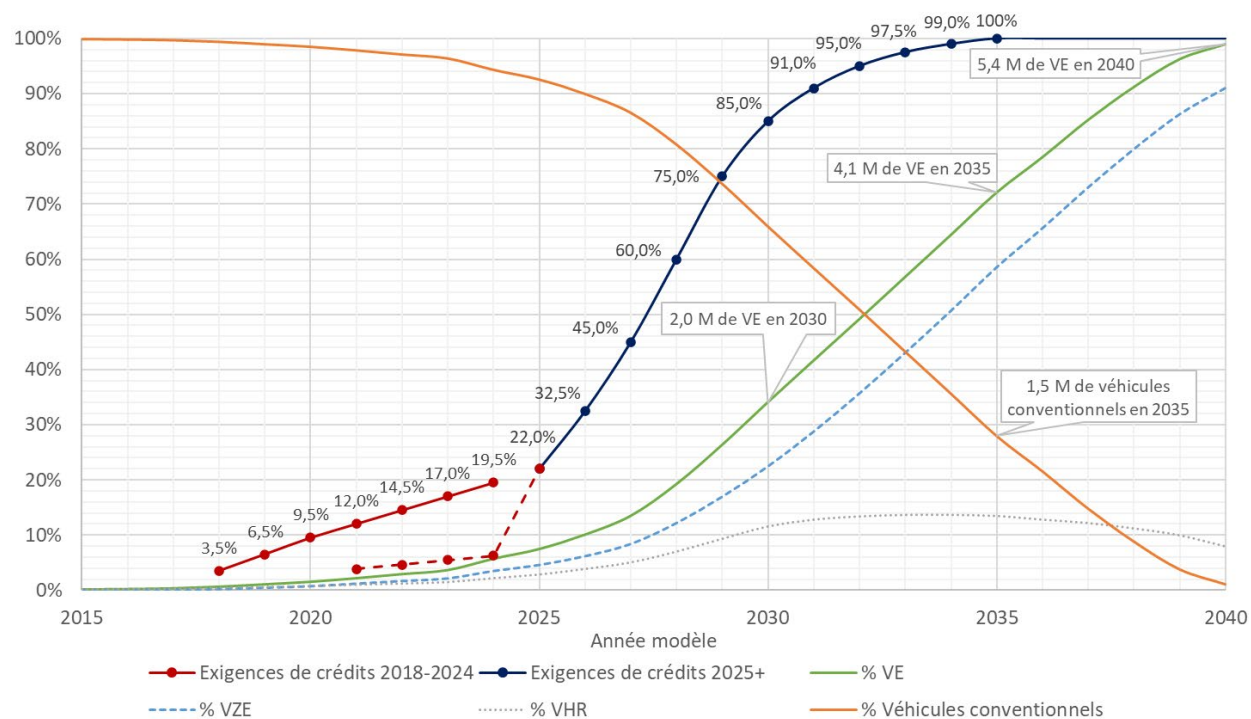
- La division par 2,7 des crédits VZE et VHR accumulés par les constructeurs dans la banque de crédits excédentaires de 2018 à 2024, lors du changement de méthode. Ce facteur, modifié depuis la publication de juin 2022, correspond à la moyenne des crédits alloués par véhicule dans la période de conformité comprenant les années modèles 2019, 2020 et 2021;
- L'introduction d'une durée de vie maximale pour les crédits (limitée à la période où ils sont accumulés et à la période de conformité qui suit).

Le projet de règlement du ministre serait publié à la *Gazette officielle du Québec* lorsque débiterait la consultation publique sur le projet de règlement du gouvernement.

Afin de compléter le cadre législatif, la Loi visant principalement à renforcer l'application des lois en matière d'environnement et de sécurité des barrages, à assurer une gestion responsable des pesticides et à mettre en œuvre certaines mesures du Plan pour une économie verte 2030 concernant les véhicules zéro émission, a été sanctionnée le 12 avril 2022. Cette loi comprend des modifications à certaines dispositions de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) qui mèneront à l'édiction, d'ici le 31 décembre 2024, d'un règlement prévoyant la prohibition, au plus tard le 31 décembre 2035, de l'offre de vente ou de location, de l'exposition aux fins de vente ou de location, de la vente ou de la location de certaines catégories de véhicules automobiles émettant des polluants.

Les calculs effectués démontrent que l'application de l'ensemble de ces modifications réglementaires à partir de l'année modèle 2025 permettrait d'atteindre 2,0 millions de VE sur les routes en 2030 (figure 1).

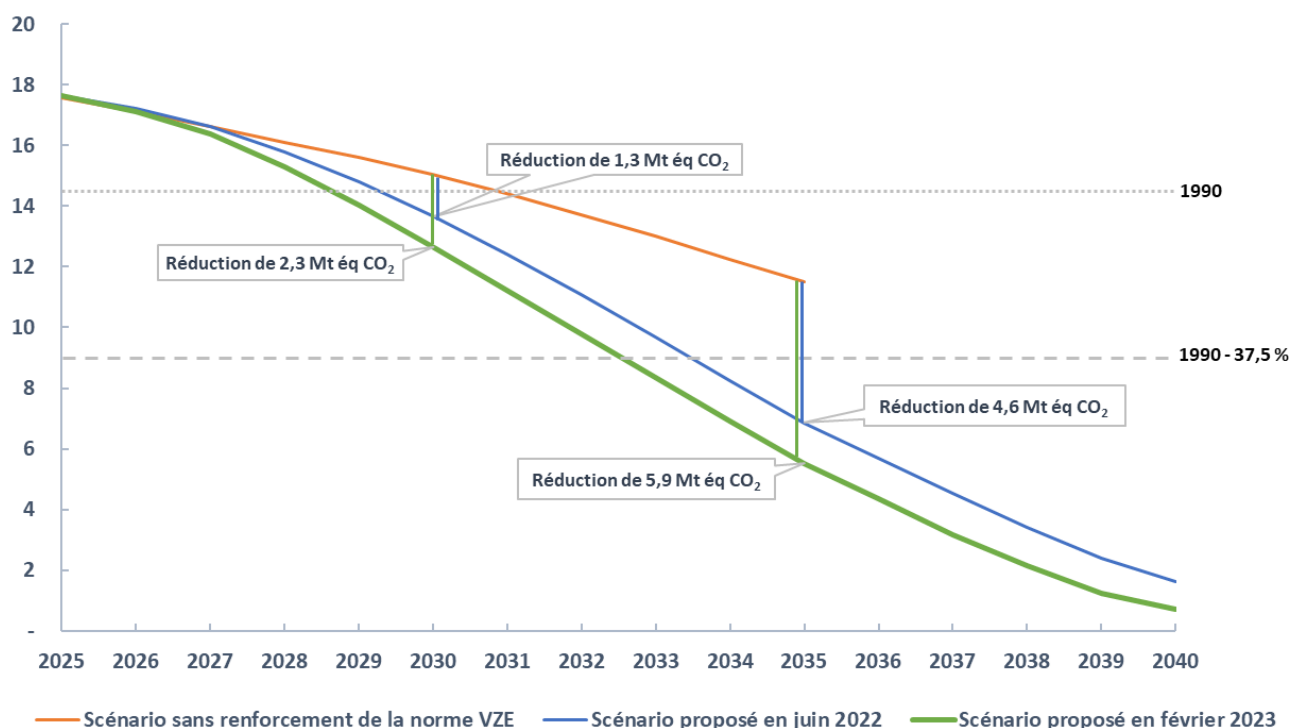
Figure 1. Exigences de crédits proposées et modélisation de l'évolution du parc de véhicules légers du Québec jusqu'en 2040



Note : Les exigences de crédits pour les années 2021 à 2024 ne sont pas modifiées par les modifications réglementaires proposées. Elles ont été ajoutées au graphique et ajustées en utilisant les nouvelles règles de calcul de crédits (pointillés rouges), pour simple besoin de comparaison.

Selon les paramètres de la nouvelle réglementation, la solution présentée entraînerait une réduction d'environ 2,3 Mt éq. CO₂ dans le secteur des véhicules routiers légers visés par la norme pour l'année 2030, par rapport au cours normal des affaires (un scénario sans renforcement de la norme VZE), et d'environ 5,9 Mt éq. CO₂ en 2035 (présenté à la figure 2). Les émissions de GES totales pour le secteur du transport routier léger passeraient donc de 17,6 Mt éq. CO₂ en 2025 à environ 12,7 Mt éq. CO₂ en 2030, pour diminuer à environ 5,5 Mt éq. CO₂ en 2035. Ces valeurs se basent sur une estimation du parc automobile comprenant environ 5,6 millions de véhicules légers en 2030. Cela permettrait d'atteindre, à mi-chemin entre 2030 et 2035, la cible de réduction des émissions de GES de 37,5 % par rapport à leur niveau de 1990 pour ce secteur des transports, et de mener cette réduction à environ 95 % en 2040, en route vers la carboneutralité du secteur en 2050.

Figure 2. Réduction des GES émis, en mégatonnes, par le parc de véhicules légers pour les exigences proposées en juin 2022 et février 2023, par rapport au scénario sans renforcement de la norme VZE



La présente analyse d'impact réglementaire étudie les effets combinés des mesures (déjà en place ou dont la réglementation a été annoncée officiellement) visant le resserrement de la norme VZE. La norme VZE pancanadienne, publiée pour commentaires le 31 décembre 2022, n'a pas été prise en compte, car ses exigences sont moindres que celles du Québec, et que la norme fédérale n'a pas de composante régionale¹⁶. Les constructeurs automobiles devront vendre de plus en plus de VE au Canada, et les voitures iront là où le marché est prêt à les recevoir, notamment là où la norme VZE provinciale est la meilleure car l'exigence canadienne est globale.

D'autres provinces et États ont débuté le renforcement de leur norme. La Californie, État précurseur dans le domaine de l'électrification des transports en Amérique du Nord et premier à avoir mis en place une norme VZE, a annoncé en septembre 2020 son intention d'interdire complètement la vente de véhicules qui ne sont pas zéro émission à partir de 2035. Le 30 novembre 2022, elle a adopté une bonification réglementaire de sa norme VZE après 2026 afin d'appuyer cet objectif et, pour l'essentiel, cela est similaire à ce qui est considéré pour la norme VZE québécoise¹⁷. La Colombie-Britannique a également annoncé

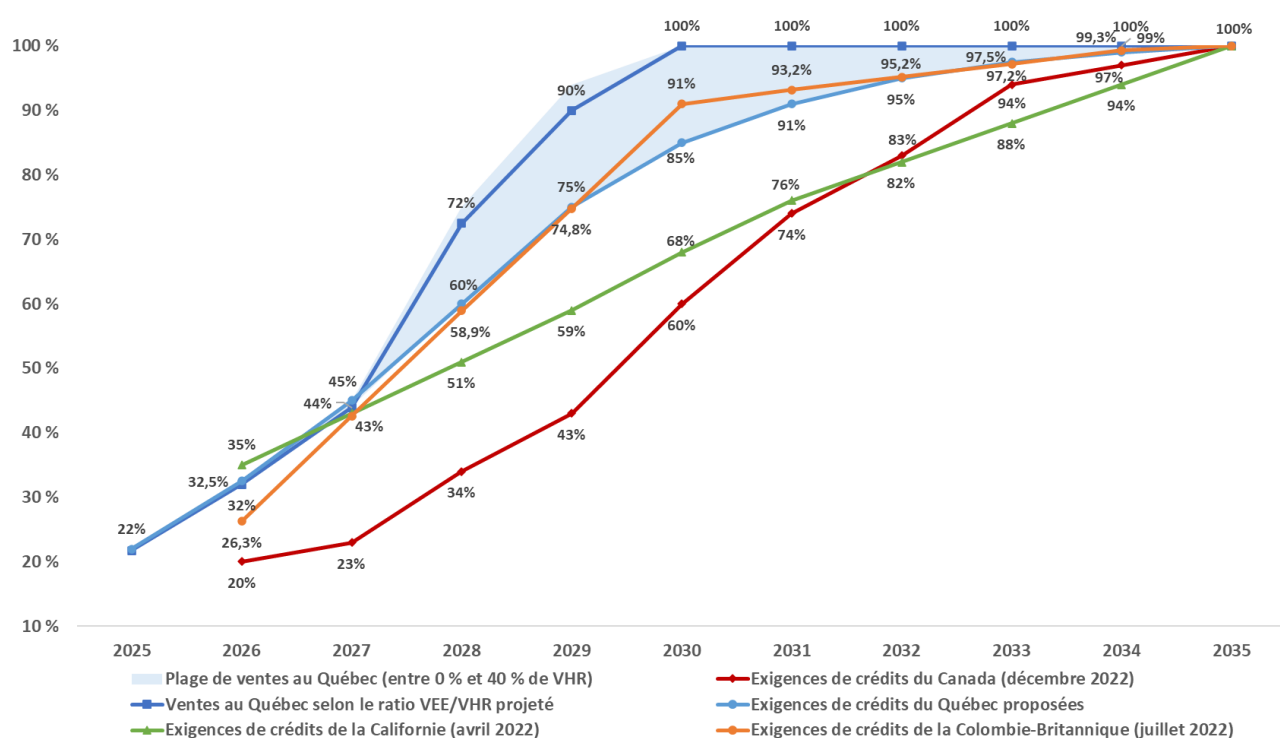
¹⁶ Gouvernement du Canada, Gazette du Canada, Partie I, volume 156, numéro 53 : *Règlement modifiant le Règlement sur les émissions de gaz à effet de serre des automobiles à passagers et des camions légers*, Décembre 2022, <https://www.gazette.gc.ca/rp-pr/p1/2022/2022-12-31/html/reg1-fra.html>

¹⁷ California Air Resources Board (CARB), Final Regulation Order for Section 1962.4 Zero-Emission Vehicle Standards for 2026 and Subsequent Model Year Passenger Car and Light-Duty Trucks, Décembre 2022. <https://ww2.arb.ca.gov/sites/default/files/barcu/regact/2022/acii/2acciifro1962.4.pdf>

ses intentions de renforcement pour les années modèles 2026 à 2035, après quoi, la vente de véhicules à essence serait interdite¹⁸.

Pour faire suite aux commentaires reçus lors des deux premières publications, en janvier et en juin 2022, du projet de resserrement de la réglementation VZE, un ajustement des exigences de crédits a d'ailleurs été apporté afin qu'elles s'approchent des exigences proposées par la Californie et la Colombie-Britannique pour l'année modèle 2026, puis l'exigence de crédits totale est similaire à celle de la Colombie-Britannique pour les années 2027 à 2035 (et plus sévère que celle de la Californie). La figure 3 présente un comparatif des exigences de crédits proposées par le Québec, le Canada, la Californie et la Colombie-Britannique, ainsi que les ventes de VE minimales nécessaires pour satisfaire à ces exigences. Le scénario de ventes retenu pour les calculs du Québec est basé sur une distribution VEE/VHR qui varie annuellement selon différents facteurs (pénétration du marché des multilogements, accès aux bornes de recharge, anxiété de la panne, etc.). Ainsi, les VHR constitueraient 38 % des ventes de VE en 2025, 33 % en 2030, pour diminuer progressivement jusqu'à 0 % en 2035. Conséquemment, comme l'indique la figure 3, les ventes de VE au Québec en 2030 devront représenter entre 85 % des ventes au Québec – si ce ne sont que des VEE – et 100 % des ventes si la part des VHR est de 33 %. À noter que la nouvelle réglementation californienne entrera en vigueur à partir de l'année modèle 2026, et que c'est également l'intention de la Colombie-Britannique et du Canada, comparativement à 2025 pour le Québec.

Figure 3. Exigences de crédits proposées par le Québec, le Canada, la Colombie-Britannique et la Californie



¹⁸ British Columbia, B.C. Zero-Emission Vehicles Act and Regulation: 2022 Formal Review Intentions Paper, July 2022, https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/farming-natural-resources-and-industry/electricity-alternative-energy/energy-efficiency/zeva_formal_review_intentions_paper_28july2022.pdf

Il est à noter que la Californie accorde un crédit que le véhicule vendu soit un véhicule hybride rechargeable ou entièrement électrique, ce qui signifie que la ligne verte ci-haut représente à la fois le pourcentage de crédits exigés et les ventes minimales conséquentes. La situation est la même pour les courbes de la Colombie-Britannique et du Canada.

Plusieurs États, qui s'alignent habituellement avec les exigences de la Californie, emboîteront le pas, comme nous le verrons dans les sections suivantes. Ainsi, près du tiers du marché des États-Unis a l'intention d'inciter les constructeurs à bonifier leur offre de VE. Avec l'ajout du Québec, de la Colombie-Britannique et du reste du Canada, c'est donc 42 % du marché Canada–États-Unis qui sera soumis à une norme VZE¹⁹, et qui aura donc mis en place une réglementation visant directement l'offre de véhicules automobiles par les constructeurs. Pour l'ensemble des États qui appliqueront une norme VZE aux États-Unis (pour les années modèles 2026 et suivantes), la Colombie-Britannique (2026) et le Québec (2025), le non-respect des exigences sera lié à une redevance de 20 000 \$ par crédit manquant.

¹⁹ Gouvernement du Canada, Gazette du Canada, Partie I, volume 156, numéro 53 : *Règlement modifiant le Règlement sur les émissions de gaz à effet de serre des automobiles à passagers et des camions légers*, Décembre 2022, <https://www.gazette.gc.ca/rp-pr/p1/2022/2022-12-31/html/reg1-fra.html>

3. Analyse des options non réglementaires

Outre la norme VZE, plusieurs mesures (dont certaines sont déjà en place à l'intérieur de la stratégie d'électrification des transports du gouvernement du Québec) ont été utilisées dans le monde pour augmenter le nombre de VE sur les routes.

Développement du réseau de bornes de recharge publiques

Le déploiement d'infrastructures de recharge est un élément important dans toute stratégie d'électrification des transports. Même si 90 % de la recharge se fait à domicile, la disponibilité des bornes publiques est un élément clé pour réduire « l'anxiété de la panne » et inciter les consommateurs à faire le saut vers les véhicules électriques. Au Québec, ce développement passe principalement par le Circuit électrique, une filiale d'Hydro-Québec, qui a notamment pour objectif inscrit dans le PMO 2022--2027 le déploiement de 2 780 bornes rapides (dont 700 sont déjà en service) d'ici 2030, et de 4 500 bornes standard (plus de 3 800 sont déjà en service) d'ici 2028. Le gouvernement a également lancé un appel de projets dans le cadre du Programme de soutien au secteur privé pour le déploiement de bornes de recharge rapide publiques en 2022. Dans le cadre de ce programme, les entreprises ont la possibilité d'obtenir une aide financière couvrant 80 % des dépenses admissibles pour l'installation de bornes de recharge rapide, pour un maximum de 225 000 \$ par borne pour l'installation d'une borne de recharge de 200 kW ou plus.

Rabais à l'achat ou à la location

Le rabais à l'achat ou à la location est une subvention versée lors de l'acquisition d'un VE qui a pour but de réduire le surcoût observé par rapport à un véhicule conventionnel à essence comparable. Au Québec, ce rabais accordé par le programme Roulez vert peut présentement atteindre jusqu'à 7 000 \$, et les niveaux de rabais seront réévalués selon le surcoût. Un montant est aussi accordé pour réduire les coûts d'acquisition et d'installation d'une borne de recharge à la maison, pour multilogement et au travail. Si une telle mesure est efficace pour encourager les consommateurs à faire la transition vers les VE, elle a toutefois une incidence budgétaire importante, tout spécialement dans un contexte où le gouvernement veut atteindre 1,6 million de véhicules électriques d'ici 2030 tel qu'il est indiqué dans le PMO 2022-2027, ou encore 2 millions comme il est proposé dans le présent projet de modification réglementaire. À titre d'information, pour 2022-2023, le nombre de rabais à l'achat prévu a été inférieur au budget en raison de contraintes d'approvisionnement. À noter que le gouvernement du Canada offre un rabais à l'achat ou à la location pouvant atteindre jusqu'à 5 000 \$ qui s'ajoute au rabais provincial.

Mesures écofiscales, incluant les privilèges accordés aux propriétaires de VE

Pour inciter les consommateurs à se procurer un véhicule électrique, plusieurs avantages peuvent être accordés aux propriétaires de VE qui ne sont pas accessibles aux propriétaires de véhicules à essence. Au Québec, ces petits « plus » sont ainsi offerts aux détenteurs d'une plaque d'immatriculation verte : accès gratuit à plusieurs traversiers du Québec, accès privilégié à des voies réservées; accès gratuit aux autoroutes 25 et 30, et stationnement gratuit dans certaines municipalités.

De plus, depuis le 1^{er} janvier 2018, les VE sont exemptés des droits d'immatriculation additionnels applicables aux véhicules de luxe jusqu'à une valeur de 75 000 \$.

Certaines villes dans le monde (comme prévoit le faire Montréal à partir de 2030²⁰) ne permettent l'accès à une partie de leur centre-ville qu'aux seuls véhicules électriques. Certains pays ont adopté le système de redevance-remise (ou *bonus-malus*) qui combine des subventions à l'achat de véhicules propres, d'une part, et une surtaxe à l'achat de véhicules plus polluants, d'autre part. Les sommes

²⁰ Stratégie d'électrification des transports 2021-2023, Ville de Montréal, juillet 2021, https://portail-m4s.s3.montreal.ca/pdf/strategie_electrification_des_transports_2021-2023_finale.pdf.

prélevées par des mesures écofiscales touchant les véhicules les plus polluants peuvent servir ensuite à financer les rabais à l'achat des VE.

Au Québec, deux mesures écofiscales imposent des droits à payer en fonction de la cylindrée des véhicules automobiles, pour les moteurs ayant une cylindrée de 4 litres et plus²¹. Une taxe est perçue au moment de l'achat, variant de 56,25 \$ à 225,00 \$ selon la cylindrée du véhicule. Depuis le 1^{er} janvier 2016, un coût annuel au moment du renouvellement de l'immatriculation s'ajoute, lequel, en 2023, variait entre 39,50 \$ et 419,00 \$ selon la cylindrée pour les véhicules d'année modèle 1995 et plus récents. Des exemptions ont été mises en place pour certains véhicules (véhicules adaptés pour les personnes en fauteuil roulant, minibus pour famille de neuf personnes ou plus, véhicules utilisés par une école de conduite, véhicules utilisés pour du transport écolier, corbillards, véhicules de ferme, ambulances et dépanneuses). Les revenus générés par cette mesure servent, d'une part, à la Société de financement des infrastructures locales du Québec (SOFIL), qui finance des infrastructures et du matériel roulant en transport collectif, des systèmes de transport intelligent, des améliorations apportées aux réseaux d'eau potable et d'eaux usées, des infrastructures liées à la gestion des matières résiduelles et des travaux d'amélioration énergétique des bâtiments, et, d'autre part, au Fonds des réseaux de transport terrestre (FORT), qui finance le réseau routier et le transport en commun.

Par ailleurs, le gouvernement poursuit sa réflexion sur l'écofiscalité afin d'engendrer des comportements visant la réduction des émissions de GES en transport.

Les mesures précédentes, auxquelles on peut ajouter les campagnes de sensibilisation, ont toutes un impact positif dans une stratégie d'électrification des transports. Elles ont comme point commun d'agir sur l'accélération de la demande de véhicules électriques. Toutefois, cette demande doit être accompagnée d'une offre adéquate.

Depuis plusieurs années, au Québec, les personnes intéressées à faire l'acquisition d'un VE font face à des obstacles, variables selon les fabricants et les modèles : peu de véhicules dans les salles d'exposition ou disponibles pour faire un essai routier chez le concessionnaire, voire aucun, pas de véhicule répondant à leurs critères d'achat (prix, autonomie électrique, équipement, espace intérieur, etc.), long temps d'attente avant la prise de possession (souvent plus d'un an).

Les aides à la filière de la production de VE ou de leurs composantes peuvent aussi être une avenue intéressante pour améliorer l'offre de VE. Le gouvernement fédéral a d'ailleurs agi en ce sens en subventionnant les constructeurs automobiles pour la production de VE en Ontario. Toutefois, si le Québec est bien positionné dans les secteurs de l'électrification de véhicules lourds et des véhicules récréatifs, de telles aides n'auront que peu d'impact à court et moyen terme sur la disponibilité des véhicules électriques légers.

²¹ SAAQ, 2022.

4. Évaluation des impacts

Description des secteurs touchés

Les secteurs touchés par le projet de resserrement de la norme VZE sont les suivants :

- Constructeurs automobiles;
- Concessionnaires et garages;
- Stations-service;
- Grossistes-marchands de pétrole;
- Raffineries;
- Fabricants, commerçants et installateurs de bornes de recharge;
- Propriétaires de bornes de recharge publiques;
- Fabricants de composantes de véhicules électriques.

Constructeurs automobiles

La norme VZE assujettit présentement quatorze constructeurs automobiles, quinze d'ici le resserrement de la norme en 2025. Parmi ceux-ci, dix sont de grands constructeurs et cinq, des constructeurs moyens. En 2021, les grands constructeurs occupaient 85,8 % du marché québécois de véhicules légers neufs, tandis que les constructeurs moyens représentaient 12,4 % de ce marché²². Les petits constructeurs automobiles ne sont pas assujettis à la norme VZE. Par ailleurs, aucun constructeur assujetti n'a d'usine de production au Québec.

Les constructeurs non assujettis peuvent obtenir des crédits pour les ventes de véhicules visés et les vendre aux constructeurs assujettis. D'éventuels constructeurs québécois pourraient également en profiter.

²² DesRosiers Automotive Consultants Inc., 2023.

Tableau 1. Constructeurs automobiles assujettis à la norme VZE*

Grands constructeurs	Constructeurs moyens	Constructeurs non assujettis
Ford	BMW (incluant Mini)	Ferrari
General Motors	Daimler (Mercedes-Benz et Smart)	Jaguar Land Rover
Honda (incluant Acura)	Mitsubishi	Porsche
Hyundai	Subaru	Rivian
Kia	Tesla	Vinfast
Mazda		Volvo, etc.
Nissan (incluant Infiniti)		
Stellantis (incluant Fiat, Chrysler et +)		
Toyota (incluant Lexus et Scion)		
Volkswagen (incluant Audi)		

* Il est à noter que la liste des constructeurs assujettis est à titre indicatif puisqu'elle est établie sur la base des ventes moyennes en 2021. Tesla, par exemple, selon ses ventes actuelles, sera assujetti lors de l'entrée en vigueur du resserrement de la norme VZE même s'il ne l'est pas présentement.

Concessionnaires

Il y a près de 900 concessionnaires de véhicules légers ou de camions lourds au Québec, dont plus de 890 sont membres de la Corporation des concessionnaires d'automobiles du Québec (CCAQ)²³. Les concessionnaires sont tous de petites ou moyennes entreprises (PME)²⁴. En 2019, le PIB associé aux concessionnaires de véhicules et de pièces automobiles était d'environ 3,8 milliards de dollars au Québec²⁵.

Garages

Selon Industrie Canada, il y avait 5 896 établissements de réparation et d'entretien mécaniques de véhicules automobiles au Québec en 2021. Toutes ces entreprises étaient des PME de moins de 500 employés. Le revenu moyen pour ces établissements était de 480 000 \$ en 2019 et 78,3 % étaient rentables²⁶. En 2019, les revenus d'exploitation associés à l'entretien et la réparation de véhicules automobiles au Québec étaient estimés à environ 4,5 milliards de dollars²⁷.

Stations-service, grossistes-marchands de pétrole et raffineries

En 2020, on recensait 2 821 stations-service au Québec. La quasi-totalité de ces entreprises compte moins de 100 employés. Seulement quatre établissements se classaient dans la catégorie « 100 à 499 employés »²⁸. Les principaux modèles commerciaux des stations-service sont les suivants : 81 % sont jumelées à un dépanneur, 30 % ont un service de restauration à proximité et 20 % offrent une option de lave-auto²⁹. En 2019, seulement 1,35 % des stations-service offraient l'accès à des bornes de recharge. L'implantation de bornes de recharge dans les stations-service s'accélère toutefois afin de s'adapter à

²³ CCAQ, 2022.

²⁴ Les définitions d'une PME sont différentes selon l'organisme concerné et le secteur d'activité. Dans la présente étude, une PME est une entreprise ayant moins de 500 employés.

²⁵ *Ibid.*

²⁶ Innovation, Sciences et Développement économique Canada, 2021b.

²⁷ Statistique Canada, 2021c.

²⁸ Régie de l'énergie, 2020.

²⁹ *Ibid.*

l'électrification des transports et de répondre aux besoins des consommateurs. Par ailleurs, les différentes bannières sont exploitées par des grossistes-marchands ou sont indépendantes.

Un peu plus d'une quarantaine de grossistes-marchands sont représentés par l'Association des distributeurs d'énergie du Québec (ADEQ). Ces entreprises emploient près de 17 000 personnes au Québec³⁰ et ont pour mission de répondre aux besoins en énergie des consommateurs. Leurs principales activités sont la distribution et la vente de carburants traditionnels, de biocarburants, de mazout et de lubrifiants. Certains grossistes-marchands font également de l'importation. L'ADEQ représente environ 85 % des grossistes-marchands.

Il y a présentement deux raffineries au Québec : la raffinerie de Montréal et la raffinerie Jean-Gaulin, à Lévis, qui emploient chacune plus de 500 employés³¹. Elles importent du pétrole principalement des États-Unis et le raffinent en différents produits pétroliers. Ces produits sont en majeure partie distribués au Québec, et une partie est exportée au Canada ou aux États-Unis.

Fabricants, commerçants et installateurs de bornes de recharge

Actuellement, plusieurs PME québécoises comme Elmec, Bectrol, Astria et AddÉnergie produisent des bornes de recharge ou des composantes de bornes de recharge pour des véhicules électriques. AddÉnergie est le fournisseur du réseau de recharge publique Circuit électrique. Des bornes de recharge importées sont également commercialisées au Québec par des entreprises comme Home Dépôt et Canadian Tire, ainsi que par des électriciens-installateurs.

Fabricants de composantes de véhicules électriques

Plusieurs entreprises québécoises fabriquent des composantes de véhicules électriques. Notamment, la compagnie TM4 conçoit et commercialise des moteurs électriques et des systèmes de contrôle, Verbon fabrique des pièces de carrosserie en aluminium thermoformé et Industrie Spectra Premium, des réservoirs pour VHR. De plus, Solutions Bleues Canada fabrique des batteries, et Johnson Matthey et Nemaska Lithium produisent les matériaux nécessaires à la conception de ces dernières.

Évolution du marché des véhicules électriques

Afin d'estimer l'impact du projet de resserrement de la norme VZE, deux scénarios ont été élaborés : le scénario sans renforcement de la norme et le scénario projeté. Ces scénarios ont été établis avec la collaboration du ministère des Finances du Québec. Les facteurs influençant l'adoption des véhicules dans ces scénarios sont notamment³² :

- La demande naturelle des consommateurs;
- Le système de plafonnement et d'échange de droits d'émissions de gaz à effet de serre (SPEDE) du Québec;
- Le programme Roulez vert et le rabais à l'achat du gouvernement fédéral;
- La norme VZE.

La principale différence entre les deux scénarios réside dans l'effet attendu de la norme VZE. Dans le scénario sans renforcement de la norme, la forme actuelle de la norme VZE est conservée. Cependant, on estime que les actions mises en place afin de favoriser l'adoption des VE au Québec entraîneraient un nombre de VE plus élevé que la norme minimale à court terme.

³⁰ ADEQ, 2021.

³¹ Innovation, Sciences et Développement économique Canada, 2021a.

³² Projections réalisées à partir des analyses d'impact du Plan pour une économie verte 2030 sur les émissions de GES et sur l'économie (printemps 2022).

Ainsi, le scénario sans renforcement de la norme représente le nombre de véhicules attendus sur les routes en l'absence d'interventions supplémentaires. Il tient compte des autres actions gouvernementales qui incitent l'adoption des véhicules électriques, mais la norme actuelle est maintenue³³. Dans le scénario projeté, les mêmes paramètres sont pris en compte, mais les exigences de crédits sont rehaussées au niveau proposé dans le projet de règlement.

Les projections présentées au tableau 2 tiennent compte des perturbations dans les chaînes d'approvisionnement suivantes :

- La persistance de la pénurie de semi-conducteurs, qui affecte l'ensemble du marché automobile et pourrait perdurer jusqu'à la fin de l'année 2023;
- L'invasion de l'Ukraine par la Russie, qui a différents effets, tant sur le prix de l'énergie que sur celui de métaux essentiels à la production de batteries;

Les ventes pourraient toutefois augmenter fortement à partir de 2024. En effet, la hausse des prix de l'essence et des prix du marché du carbone, ainsi que la baisse des surcoûts liée aux véhicules électriques, prévue par les agences statistiques³⁴, influenceront à la hausse les ventes de véhicules électriques d'ici 2035.

Nombre de véhicules électriques dans chaque scénario

Le tableau suivant présente l'évolution du nombre de véhicules électriques dans chacun des scénarios étudiés. Les nombres présentés dans le tableau sont cumulatifs.

³³ Les scénarios présentés reposent sur diverses hypothèses, auxquelles sont associées des incertitudes. En effet, les projections supposent notamment une diminution significative du surcoût lié à l'acquisition et à l'opération des VE, une disponibilité des approvisionnements en électricité, une réduction, à partir de 2024, des contraintes actuelles liées à l'offre de VE, ainsi qu'un déploiement important de l'offre de VE au cours des prochaines années, notamment dans le contexte d'investissements importants de la part des constructeurs dans leurs capacités de production. Par exemple, une disponibilité plus faible des VE pourrait réduire le nombre de VE achetés au Québec d'ici 2030, accroître leur coût d'acquisition et réduire les bénéfices de leur adoption sur la réduction des émissions de GES et sur l'économie.

³⁴ Vehicle and Mobility Systems Department, 2023.

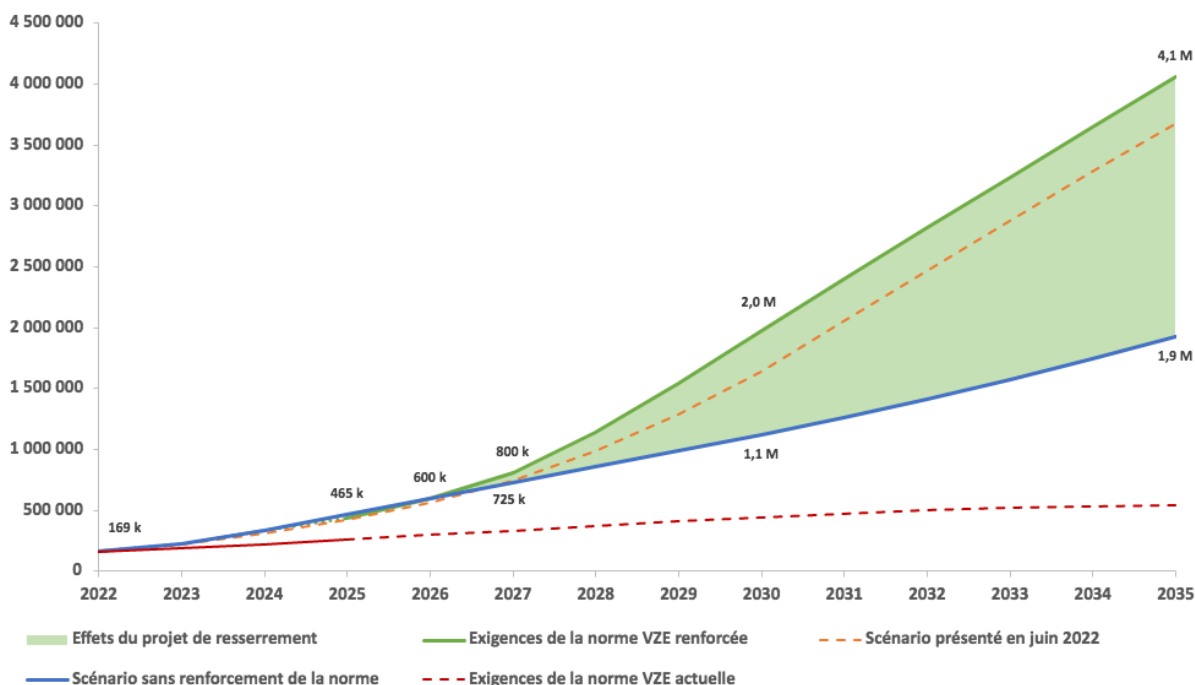
Tableau 2. Évolution du nombre de véhicules électriques sur les routes (cumulatif)

Année	Scénario sans renforcement de la norme	Scénario projeté (norme renforcée)	Différence
2025	465 000	465 000	0
2026	600 000	600 000	0
2027	725 000	800 000	75 000
2028	856 000	1 100 000	244 000
2029	986 000	1 500 000	514 000
2030	1 122 000	2 000 000	878 000
2031	1 258 000	2 400 000	1 142 000
2032	1 412 000	2 800 000	1 388 000
2033	1 571 000	3 200 000	1 629 000
2034	1 744 000	3 600 000	1 856 000
2035	1 927 000	4 100 000	2 173 000

Note : Les estimations sont basées sur les données les plus récentes disponibles au 1^{er} février 2023.

Le graphique suivant présente la différence entre les exigences de crédits et le scénario sans renforcement de la norme. La courbe représentant les nouvelles exigences de crédits rattraperait la courbe du scénario sans renforcement de la norme à partir de la fin de l'année 2026.

Figure 4. Évolution du nombre de VE sur les routes selon différents scénarios



Les effets du projet de resserrement de la norme VZE sont estimés en utilisant les différences entre les deux scénarios. On observe que le projet de resserrement de la norme VZE n'entraînerait pas directement une augmentation du nombre de VE sur les routes pour les deux premières années d'application puisqu'on estime que le nombre de VE sur les routes serait équivalent aux exigences minimales de crédits. La nouvelle norme VZE deviendrait contraignante à partir de 2027, ce qui accélérera l'adoption des VE pour permettre l'atteinte des objectifs du PEV 2030. À noter que le fonctionnement de la norme, qui permet d'accumuler et d'échanger des crédits, soutiendrait probablement une offre plus forte que le minimum exigé. En effet, les exigences futures, de plus en plus sévères, devraient inciter les constructeurs à dépasser ces exigences de base afin d'accumuler des crédits qui les aideront à atteindre les cibles de la période suivante. À titre d'exemple, dans l'AIR accompagnant la mise en place de la réglementation VZE actuelle³⁵, réalisée à la toute fin de l'année 2017, il avait été estimé que la vente de 5 108 VE serait nécessaire pour que les constructeurs assujettis puissent respecter les exigences réglementaires de l'année modèle 2018. Toutefois, plus de 14 000 VE de cette année modèle ont été vendus par les constructeurs assujettis (et plus de 16 000 au total)³⁶.

Hypothèses générales

Voici les hypothèses générales s'appliquant à l'ensemble des impacts mesurés :

- Un véhicule léger moyen roule environ 18 000 kilomètres par année.
- Un VHR effectue 55 % de sa distance parcourue totale en mode électrique³⁷.
- La durée de vie d'un véhicule léger est 12 ans.
- La vente d'un VE additionnel se substitue à ce qui aurait été une vente de VMCI.
- La période analysée est 2025 à 2035.
- Les montants présentés sont actualisés à l'année 2021, à un taux de 2 %.

Les prévisions des prix de l'essence utilisées dans l'analyse ont été mises à jour en fonction des meilleures prévisions disponibles en janvier 2023.

Avantages du projet

Entreprises

Fabricants et installateurs de bornes de recharge électriques

Le renforcement de la norme VZE bénéficierait aux entreprises qui fabriquent et installent des bornes de recharge électrique. Afin de soutenir la flotte croissante de VE, le réseau de bornes publiques et privées actuel devra être bonifié.

Un important frein à l'adoption des VE chez les consommateurs est la crainte de ne pas avoir accès à des sources de recharge lorsque nécessaire³⁸. Ainsi, l'accessibilité et l'efficacité des bornes dans les lieux publics est un enjeu majeur pour l'électrification des transports³⁹. On estime que pour répondre aux

³⁵ MELCCFP, *Analyse d'impact réglementaire du règlement d'application de la Loi visant l'augmentation du nombre de véhicules automobiles zéro émission au Québec afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre et autres polluants*, décembre 2017, <https://www.environnement.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/vze/AIR-reglement201712.pdf>

³⁶ MELCCFP, *Rapport de mise en œuvre de la norme véhicules zéro émission 2018-2020*, janvier 2021, <https://www.environnement.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/vze/rapport-mise-oeuvre-2018-2020.pdf>

³⁷ Le mode électrique de la plupart des VHR est en fait un mode d'utilisation mixte où le moteur à essence est régulièrement mis à contribution, notamment lors des accélérations ou dans les montées.

³⁸ AVEQ, 2019.

³⁹ Afin de favoriser l'accessibilité de la recharge, le gouvernement a lancé un appel de projets dans le cadre du Programme de soutien au secteur privé pour le déploiement de bornes de recharge rapide publiques en 2022. Les entreprises ont la possibilité d'obtenir une aide financière couvrant 80 % des dépenses admissibles pour l'installation de bornes de recharge rapide, pour un maximum de 225 000 \$ par borne pour l'installation d'une borne de 200 kW de puissance ou plus.

besoins, il faudrait ajouter environ 10 bornes de recharge rapide de niveau 3 et environ 40 bornes de recharge de niveau 2 pour chaque tranche de 1 000 VE supplémentaires^{40 41}. Une description des différents types de bornes de recharge est présentée à l'annexe II.

Au 31 mars 2022, le réseau de recharge publique au Québec comptait 7 531 bornes, dont 1 045 bornes de recharge rapide⁴². À noter que, conformément au PMO 2022-2027, une stratégie québécoise sur la recharge des véhicules électriques est présentement en cours d'élaboration. Celle-ci proposera notamment des moyens pour minimiser l'impact de la recharge sur le réseau électrique, y compris en période de pointe. Elle devrait être dévoilée sous peu.

Par ailleurs, on estime que 73 % des besoins de recharge étaient comblés par la recharge à domicile en 2020. Cette proportion devrait passer à 64 % en 2030⁴³. L'hypothèse retenue est que cette proportion représente la proportion des propriétaires de VE qui posséderaient une borne de recharge à domicile. Le tableau 3 présente le nombre de nouvelles bornes électriques attribuables au projet de resserrement de la norme VZE sur l'ensemble de la période étudiée.

Tableau 3. Nombre de bornes de recharge additionnelles attribuables au projet

Année	2030	2035
Publique – Niveau 3	8 780	21 730
Publique – Niveau 2	35 120	86 920
Domicile – Niveau 2	566 110	1 357 360

Note : Les colonnes 2030 et 2035 représentent le cumulatif des nouvelles bornes installées entre 2025 et l'année en question.

Sur l'ensemble de la période de 2025 à 2035, il faudrait donc installer environ 21 730 bornes de recharge rapide (niveau 3) et près de 1,4 million de bornes de recharge de niveau 2 sur le territoire du Québec. Les coûts d'achat et d'installation d'une borne varient en fonction du type de borne choisi, de l'ampleur des travaux à réaliser et des infrastructures déjà présentes sur le site. Le tableau 4 présente une estimation des prix de vente et d'installation des différentes bornes de recharge.

⁴⁰ HEC Montréal, 2021.

⁴¹ US Department of Energy, 2017.

⁴² Institut de la statistique du Québec, 2022.

⁴³ McKinsey, 2018.

Tableau 4. Prix de vente et d'installation des bornes de recharge (en dollars)

	Publique – Borne rapide 25 kW à 100 kW	Publique – Niveau 2	Domicile – Niveau 2
Borne	12 000 à 35 000	1 500 à 3 000	450 à 1 000
Installation – Main-d'œuvre ¹	9 000 à 18 000	1 050 à 10 450	100 à 350
Installation – autre ²	11 000 à 27 000	450 à 1 150	100 à 350
Total	32 000 à 80 000	3 000 à 14 600	650 à 1 700

1 : Les coûts de la main-d'œuvre pour l'installation comprennent le salaire d'un électricien et les coûts associés à la main-d'œuvre pour les travaux connexes à l'installation d'une borne.

2 : Les autres coûts d'installation peuvent inclure le matériel de l'électricien (fils, disjoncteurs, etc.), l'installation d'un transformateur de 480 volts (pour les bornes rapides), les frais de permis et le coût de tout autre matériel nécessaire à l'installation.

Source : AVEQ, 2021

La moyenne des prix présentés dans le tableau précédent permet d'évaluer l'effet du projet de resserrement de la norme VZE sur les entreprises de fabrication et d'installation des bornes de recharge à 2 916,0 millions de dollars sur l'ensemble de la période étudiée. Le tableau 5 présente l'impact sur l'ensemble de la période étudiée.

Tableau 5. Valeur des ventes pour les fabricants et installateurs de bornes de recharge attribuables au projet (en millions de dollars)

Année	2030	2035
Vente de bornes	592,8	1 377,1
Installation	657,5	1 538,9
Valeur totale	1 250,3	2 916,0

Note : Les colonnes 2030 et 2035 représentent le cumulatif des montants entre 2025 et l'année en question.

Fabricants de pièces

Le projet de resserrement de la norme VZE favoriserait indirectement les PME québécoises qui produisent actuellement des composantes utilisées dans la fabrication de véhicules électriques en accélérant l'adoption des VE. Notamment, la compagnie TM4 conçoit et commercialise des moteurs électriques et des systèmes de contrôle, Verbon fabrique des pièces de carrosserie en aluminium thermoformé et Industrie Spectra Premium, des réservoirs pour VHR. De plus, Solutions Bleues Canada fabrique des batteries, et Johnson Matthey et Nemaska Lithium produisent les matériaux nécessaires à la conception de ces dernières.

De la même façon, les entreprises qui fabriquent des pièces destinées aux VMCI souffriraient indirectement d'une diminution graduelle de la taille de leur marché. Toutefois, cette transition dans le marché des pièces automobiles est requise par la progression actuelle du marché des VE. Ces variations ne peuvent donc pas être attribuées directement au projet de resserrement de la norme VZE.

Gouvernement

L'électrification de l'économie, incluant l'électrification des transports, est un objectif important du gouvernement du Québec afin de contribuer à la lutte contre les changements climatiques. Le projet de resserrement de la norme VZE représente un avancement majeur vers l'atteinte des objectifs présentés dans le PEV 2030, et même un moyen d'aller encore plus loin. Ainsi, par le renforcement de sa norme VZE, le gouvernement du Québec bénéficierait d'un rayonnement à l'international en affirmant sa position en tant que chef de file dans la lutte aux changements climatiques.

Environnement

Les avantages environnementaux cités dans la présente section sont uniquement calculés par rapport à l'utilisation des VE puisque leur fabrication a lieu à l'extérieur du Québec. En plus des bénéfices environnementaux présentés dans les sections suivantes, le projet de resserrement de la norme VZE devrait également entraîner une diminution de la pollution sonore. En effet, les VE sont généralement plus silencieux que les VMCI équivalents. En 2013, il a été estimé que la pollution sonore créée par le transport occasionnait un coût social d'environ 679 millions de dollars pour le Québec⁴⁴.

Émissions de gaz à effet de serre

Les émissions de gaz à effet de serre (GES) des véhicules légers neufs sont réglementées par le Règlement sur les émissions de gaz à effet de serre des automobiles à passagers et des camions légers. Pour chaque année modèle, la moyenne des émissions de GES des véhicules légers neufs vendus au Canada doit respecter un plafond qui diminue chaque année, pour chacun des constructeurs assujettis.

Le tableau suivant présente les économies de carburant par type de VE pour un véhicule neuf en 2030 et en 2035.

Tableau 6. Économies de carburant par type de VE (en litres)

Type de VE	2030	2035 ⁴⁵
VEE	1 492	1 455
VHR	821	800

L'économie de carburant d'un VEE équivaut à la consommation entière d'un VMCI. Celle d'un VHR est plus faible puisque le véhicule effectue 55 % de son kilométrage en mode électrique.

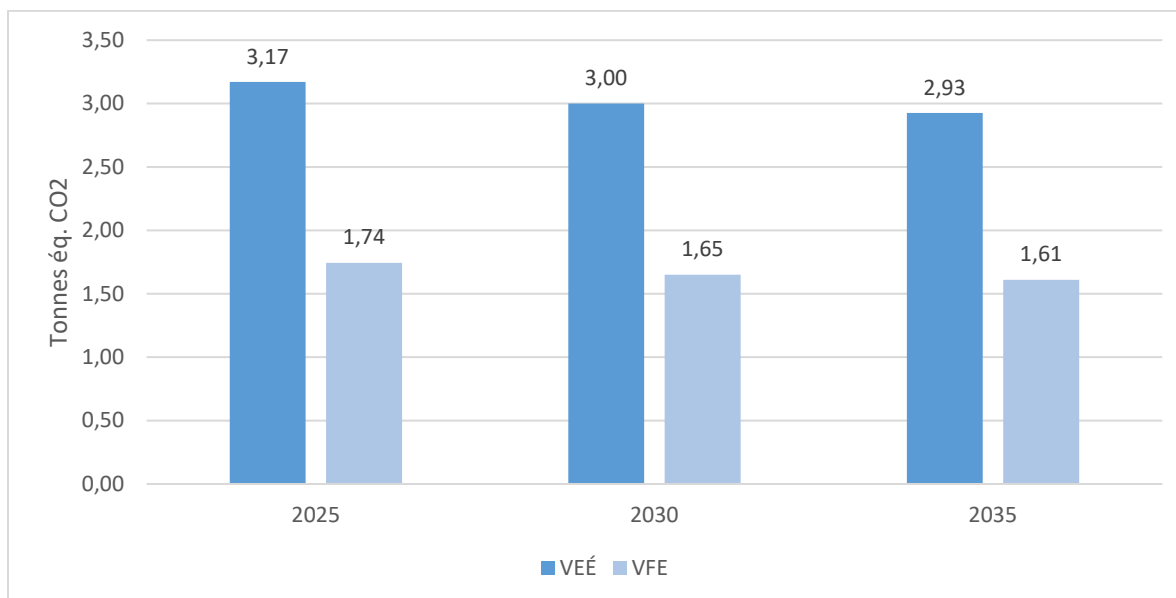
Les VEE n'émettent pas de GES puisqu'ils sont alimentés par de l'électricité. Au Québec, environ 99,5 % de la production d'électricité est d'origine renouvelable et ne génère donc presque aucune émission de GES⁴⁶. La figure 5 présente la quantité d'émissions de GES évitées par type de VE.

⁴⁴ MSSS, 2019.

⁴⁵ Un des facteurs expliquant la diminution des économies de carburant par véhicule est l'efficacité énergétique des moteurs à combustion interne qui augmente annuellement.

⁴⁶ Hydro-Québec, 2020.

Figure 5. Émissions de GES évitées par type de VE



Ces estimations sont calculées à partir des économies de carburant présentées dans le tableau 6 et des coefficients d'émissions de GES tirés du Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre⁴⁷. La quantité d'émissions de GES évitées diminuerait entre 2025 et 2030 pour deux raisons : l'augmentation de l'intégration de contenu à faible intensité carbone, comme l'éthanol, prévue dans le carburant, et l'amélioration de l'efficacité énergétique des moteurs à combustion interne. Entre 2030 et 2035, la quantité d'émissions de GES évitées s'amenuiserait plus légèrement puisque la réglementation sur l'intensité carbone de l'essence atteint son seuil final en 2030. Par ailleurs, les émissions de GES évitées annuellement par un VHR sont inférieures à celles d'un VEE, car le kilométrage effectué en mode électrique du VHR est moins élevé.

Notons que la fabrication des VE est plus émettrice que celle d'un VMCI comparable en grande partie à cause du processus de fabrication des batteries. Dans le contexte québécois, il a toutefois été démontré par une analyse de cycle de vie⁴⁸ qu'un VE produit moins d'émissions qu'un VMCI comparable à partir d'entre 29 000 kilomètres et 85 300 kilomètres d'usage. Cela correspond à une période d'utilisation de deux à six ans en moyenne. Aux fins de la présente analyse d'impact réglementaire, seules les émissions produites lors de l'usage du véhicule ont été considérées puisque les VE ne sont pas construits au Québec.

⁴⁷ MELCCFP, 2022.

⁴⁸ CIRAIQ, 2016.

IMPACT ENVIRONNEMENTAL : LA PRODUCTION ET LA FIN DE VIE DES BATTERIES DE VEE

L'analyse du cycle de vie des VEE démontre que les étapes de production et de fin de vie comportent des impacts environnementaux potentiels importants⁴⁹.

En effet, les batteries au lithium-ion alimentant les VEE sont des matières dangereuses qui pourraient poser des risques en cas d'accumulation de ces produits en fin de vie. Plusieurs des composants de ces batteries comportent des enjeux environnementaux et éthiques liés à leur approvisionnement, tels que l'extraction minière du lithium et du cobalt. En raison de l'accroissement prévu de la demande de VE, plusieurs annonces de construction de méga-usines de cellules de batteries ont été faites, dont deux en Amérique du Nord. L'ampleur de la demande sera source de pression pour les minerais critiques dans la conception des batteries. Les batteries en fin de vie doivent donc être récupérées et valorisées par des professionnels dûment formés. De plus, les composants doivent être remis en état en vue de les intégrer dans la fabrication de nouvelles batteries afin de réduire les pressions liées à l'extraction des ressources des composants.

Le tableau 7 présente les estimations de la valeur des émissions de GES qui seraient évitées sur l'ensemble de la période étudiée.

Tableau 7. Émissions de GES évitées par le projet

Année	2030	2035
Consommation de carburant évitée (en millions de litres)	2 163,9	13 055,5
Diminution des émissions de GES (en Mt éq. CO ₂)	4,4	26,4
Valeur des émissions évitées (en millions de dollars)	487,7	2 988,8

Note : Les colonnes 2030 et 2035 représentent le cumulatif des quantités et des montants entre 2025 et l'année en question.

La valeur des émissions évitées est calculée en utilisant les coûts des émissions de GES issus du *Guide de l'analyse avantages-coûts des projets publics en transport routier* du ministère des Transports du Québec⁵⁰. Ces montants incluent les coûts sociaux et environnementaux, dont les dommages causés aux écosystèmes naturels, aux habitats humains et aux activités économiques (agriculture, foresterie, pêche, etc.). Ils augmentent avec le temps, reflétant ainsi les conséquences passées et cumulatives des changements climatiques. En 2025, le coût d'une tonne supplémentaire d'émissions de CO₂ est évalué à 115 \$, tandis qu'en 2035, il est estimé à 151 \$.

Par ailleurs, il est important de noter que les résultats sont présentés uniquement pour la période 2025-2035 et non pour la durée de vie des véhicules. La contribution totale d'un VEE de l'année modèle 2035 à la réduction des émissions de GES serait limitée à 2,93t éq. CO₂ en raison de l'horizon temporel étudié. Cependant, les réductions réelles d'un tel véhicule seraient plus élevées que celles décrites dans la présente analyse puisque ce dernier sera en fonction pendant plusieurs années. Au total,

⁴⁹ CIRAIG, 2016.

⁵⁰ MTQ, 2016b.

pour la période étudiée, les VE introduits grâce à la norme VZE renforcée réduiraient les émissions de GES de 26,4 Mt éq. CO₂, ce qui représente une valeur actualisée de 2 988,8 millions de dollars.

Émissions de polluants atmosphériques

Le secteur du transport est une importante source d'émission de polluants atmosphériques. Les émissions de polluants atmosphériques du secteur des transports peuvent être classées en deux catégories :

- Émissions d'échappement;
- Émissions non liées à la combustion.

Les émissions d'échappement représentent les gaz et particules qui sont émis lors de la combustion de carburant. Elles incluent le monoxyde de carbone (CO), les oxydes d'azote (NO_x), les composés organiques volatils (COV) et les matières particulaires fines (PM_{2,5}). Le tableau suivant présente les facteurs d'émissions des différents polluants atmosphériques par type de VMCI en 2025.

Tableau 8. Facteurs d'émissions de différents polluants atmosphériques par type de VMCI en 2025 (en g/km parcouru)

Polluant	Voiture légère	VUS et camion léger
CO	2,087	2,494
COV	0,135	0,153
NO _x	0,064	0,125
PM _{2,5} (d'échappement)	0,002	0,004
PM _{2,5} (non liées à la combustion)	0,002	0,002

Note : Les valeurs originales sont présentées en gramme par mile et ont été converties en gramme par kilomètre.
Source : Bureau of Transportation Statistics, 2020.

Les émissions non liées à la combustion sont les PM_{2,5} qui sont émises dans l'air par l'usure des freins, de l'embrayage, des pneus et de la surface des routes, ainsi que par la suspension des poussières sur les routes. En raison de leur poids comparativement plus élevé, les VE qui ont une plus grande autonomie peuvent émettre plus de ces particules que les VMCI. Pour un VE ayant une autonomie de 482 km, on observe que les émissions non liées à la combustion augmentent de 3 % à 8 % en fonction du type de véhicule⁵¹.

Les polluants atmosphériques ont des répercussions sur les êtres humains et leur environnement. Le *Guide de l'analyse avantages-coûts des projets publics en transport routier* mentionne que « les polluants atmosphériques sont réputés avoir des incidences à l'échelle locale, soit dans les environs du lieu où ils sont émis [...]. Ils peuvent occasionner des dommages à la santé humaine, tels que des maladies respiratoires chroniques, des cancers et même des décès »⁵². Le tableau suivant présente une estimation de la valeur économique des coûts occasionnés par l'émission des principaux polluants atmosphériques générés lors de la combustion de carburant.

⁵¹ OCDE, 2020.

⁵² MTQ, 2016a.

Tableau 9. Valeur économique des émissions des principaux polluants atmosphériques liés aux transports (en dollars par tonne émise)

Polluant	Valeur économique
CO	488
COV	179
NO _x	11 204
PM _{2,5}	128 807

Note : Les valeurs présentées ont été converties en dollar canadien de 2021.
Sources : Department for Environment, Food and Rural Affairs, 2021, et MTQ, 2016b.

La valeur des émissions qui seraient évitées de polluants attribuables au projet de resserrement de la norme VZE est évaluée à 169,8 millions de dollars sur la période étudiée. Le tableau suivant présente la valeur de ces émissions sur l'ensemble de la période étudiée.

Tableau 10. Bénéfices associés aux émissions de polluants atmosphériques évitées (en millions de dollars)

Polluant	2030	2035
CO	18,1	84,3
COV	0,4	1,8
NO _x	10,6	41,4
PM _{2,5}	7,3	42,2
Somme des polluants	36,4	169,8

Note : Les colonnes 2030 et 2035 représentent le cumulatif des montants entre 2025 et l'année en question.

Consommateurs

L'adoption des véhicules électriques permettrait aux consommateurs de réaliser des économies, notamment en matière d'entretien mécanique, de coûts énergétiques et de prix d'achat lorsque celui-ci sera inférieur à celui des VMCI comparables.

Les coûts d'entretien mécanique d'un VE sont plus faibles que ceux d'un VMCI. On estime que l'entretien d'un VHR coûte environ 0,13 \$ par kilomètre parcouru, comparativement à 0,15 \$ pour un VMCI⁵³ et à 0,10 \$ pour un VEE⁵⁴.

Le tableau suivant présente les coûts d'entretien qui seraient évités par les consommateurs sur l'ensemble de la période étudiée.

⁵³ Douillard et collab., 2021.

⁵⁴ La Tribune Auto, 2021.

Tableau 11. Coûts d'entretien évités par les consommateurs (en millions de dollars)

Année	2030	2035
Coûts d'entretien évités	1 185,2	6 889,4

Note : Les colonnes 2030 et 2035 représentent le cumulatif des montants entre 2025 et l'année en question.

Les coûts énergétiques sont également plus faibles pour un VE. On estime qu'un automobiliste paie en moyenne un tarif de 0,0828 \$ par kilowattheure⁵⁵ consommé au Québec. Pour le même nombre de VMCI, les dépenses énergétiques seraient nettement plus élevées sur la même période. En effet, le coût estimé de l'essence progressera en moyenne de plus de 3 % par année entre 2028 et 2035, soit à un rythme plus rapide que l'inflation globale prévue^{56,57}.

Le tableau suivant présente les économies énergétiques attendues pour les VE additionnels découlant du projet de règlement.

Tableau 12. Économies énergétiques liées aux VE supplémentaires pour les consommateurs

Année	Consommation		Coût (en millions de dollars)	
	2030	2035	2030	2035 ¹
Économie de carburant (en ML)	2 163,9	13 055,5	3 249,7	20 816,2
Électricité consommée (en GWh)	5 114,5	30 055,3	475,2	2 764,9
Économie nette			2 774,5	18 051,2

Note : Les colonnes 2030 et 2035 représentent le cumulatif des montants entre 2025 et l'année en question.

1 : Les coûts présentés pour les consommateurs incluent les montants des taxes.

Ainsi, la norme VZE augmenterait la demande en électricité de 5 114,5 GWh sur la période 2025-2030. Par ailleurs, l'électricité allouée à l'alimentation des VE serait vendue à un tarif plus élevé que si elle était dirigée vers des projets industriels. En effet, des tarifs préférentiels s'appliquent pour ces projets. Cet élément n'est toutefois pas considéré dans la présente analyse.

⁵⁵ Ce tarif moyen est basé sur une moyenne pondérée de la première et de la deuxième tranche du tarif D d'Hydro-Québec (Douillard et collab., 2021). Il est indexé au taux de 1,7 % par année. L'annexe V présente les résultats de l'analyse en utilisant un taux d'indexation plus élevé.

⁵⁶ La Banque du Canada vise à maintenir à moyen terme le taux d'accroissement de l'Indice des prix à la consommation global à 2 %, soit au point médian d'une fourchette allant de 1 à 3 %.

Source : <https://www.banqueducanada.ca/taux/indicateurs/sommaire-des-variables-cles-relatives-a-la-politique-monetaire/sommaire-des-variables-cles-relatives-a-la-politique-monetaire-cible-de-maitrise-de-linflation/>

⁵⁷ Selon les prévisions du ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie

Considérations additionnelles concernant l’approvisionnement d’Hydro-Québec

Comme cela a été partagé lors de la consultation en lien avec la Loi visant notamment à plafonner le taux d’indexation des prix des tarifs domestiques de distribution d’Hydro-Québec (projet de loi n° 2)⁵⁸, la demande en électricité sera croissante au cours des prochaines années. Hydro-Québec a pris la pleine mesure des défis que présente la transition énergétique dans le cadre de l’élaboration de son Plan stratégique 2022-2026⁵⁹. De plus, dans son Plan d’approvisionnement 2023-2032⁶⁰, Hydro-Québec prévoit une augmentation de 14 % de la croissance de la demande québécoise. Les secteurs de l’électrification des transports et des composantes des batteries électriques sont considérés dans cette prévision.

Comme il a été mentionné précédemment, une stratégie québécoise sur la recharge des véhicules électriques est en cours d’élaboration, et proposera notamment des moyens pour minimiser l’impact de la recharge sur le réseau électrique, y compris en période de pointe.

Le projet de resserrement de la norme VZE aurait également un effet sur les montants dépensés par les consommateurs pour l’achat des véhicules. Actuellement, le prix d’achat des VEE est plus élevé que celui des VMCI comparables. Cependant, cette différence s’amenuise d’année en année. On s’attend à ce que la parité des prix survienne entre 2028 et 2032 pour la majorité des types de véhicules⁶¹. Par la suite, le prix des VEE devrait devenir inférieur à celui des VMCI. Le projet de resserrement de la norme VZE devrait donc occasionner une hausse des coûts d’acquisition de VE pour les consommateurs dans les premières années, mais une baisse de ces coûts dans les années subséquentes. Selon les prévisions utilisées dans l’analyse, après 2030, le coût d’achat inférieur des VEE permettrait d’obtenir des économies pour les consommateurs.

Au total, le projet permettrait d’obtenir des économies d’environ 25 054,9 millions de dollars pour les consommateurs. Le tableau suivant présente le bilan des économies pour les consommateurs.

Tableau 13. Économies pour les consommateurs de VE (en millions de dollars)

Année	2030	2035
Économies d’entretien	1 185,2	6 889,4
Économies énergétiques	2 774,5	18 051,2
Économies totales	3 959,8	24 940,6

Note : Les colonnes 2030 et 2035 représentent le cumulatif des montants entre 2025 et l’année en question.

Société

En 2019, les importations d’hydrocarbures contribuaient à la balance commerciale déficitaire du Québec dans le secteur de l’énergie (-8,4 milliards de dollars)⁶². Le projet de resserrement de la norme VZE contribuerait à réduire la quantité de carburant vendue au Québec de 13 055,5 millions de litres d’ici 2035. Cette réduction aurait des effets importants sur les importations d’hydrocarbures. Le projet de resserrement

⁵⁸ Hydro-Québec, 2023.

⁵⁹ Hydro-Québec, 2022b.

⁶⁰ Hydro-Québec, 2022a.

⁶¹ Dunsky, 2020.

⁶² HEC, 2023.

de la norme VZE aurait donc une incidence positive sur la balance commerciale du Québec. Plus particulièrement, la norme entraînerait une réduction de 253 millions de dollars des importations de produits pétroliers. Le projet de resserrement de la norme VZE diminuerait donc le poids relatif des hydrocarbures dans la balance commerciale du Québec⁶³.

Selon une analyse réalisée avec la collaboration du ministère des Finances du Québec, le projet de resserrement de la norme VZE entraînerait un effet positif de 0,4 milliard de dollars sur le PIB réel du Québec en 2030⁶⁴. Cela découlerait principalement de l'effet à la baisse du projet sur le coût du transport pour les ménages et les entreprises, qui entraînerait une hausse de leurs revenu discrétionnaire, lequel pourrait être dépensé de nouveaux dans l'économie du Québec, à d'autres fins.

Inconvénients du projet

Entreprises

Stations-service, grossistes-marchands de pétrole et raffineries

Les stations-service, les grossistes-marchands de pétrole et les raffineries seraient touchés par le projet de resserrement de la norme VZE en raison de la diminution de la demande en carburant. Le tableau suivant présente les estimations de la quantité de carburant et d'essence qui ne serait pas vendue pour la période 2025 à 2035.

Tableau 14. Effets du projet de règlement sur les quantités de carburant et d'essence vendues (en millions de litres)

	2030	2035
Quantité de carburant non vendue	2 163,9	13 055,5
Quantité d'essence non vendue	1 898,7	11 382,5

Note : Les colonnes 2030 et 2035 représentent le cumulatif des quantités entre 2025 et l'année en question.

Ces valeurs ont été obtenues à partir des économies de carburant présentées au tableau 6 et des scénarios d'adoption de VE présentés au tableau 2. La différence entre les quantités de carburant et d'essence s'explique par la part d'éthanol qui est ajoutée à l'essence. L'éthanol est un biocarburant qui n'émet pas de GES lors de sa combustion. Le *Règlement sur l'intégration de contenu à faible intensité carbone dans l'essence et le carburant diesel* exige l'ajout de carburant à faible impact carbone à l'essence, tel les carburants synthétiques et les biocarburants. Lors des projections de consommation de carburant à faible intensité carbone dans l'essence, il a été considéré que seulement l'éthanol est utilisé pour la conformité

⁶³ Estimations préliminaires. Les projections seront mises à jour dans le cadre de la publication du Plan de mise en œuvre 2023-2028 du Plan pour une économie verte 2030, prévue au printemps 2023.

⁶⁴ Les scénarios présentés reposent sur diverses hypothèses, auxquelles sont associées des incertitudes. En effet, les projections supposent notamment une diminution significative du surcoût lié à l'acquisition et à l'opération des VE, une disponibilité des approvisionnements en électricité, une réduction, à partir de 2024, des contraintes actuelles liées à l'offre de VE, ainsi qu'un déploiement important de l'offre de véhicules électriques au cours des prochaines années, notamment dans le contexte d'investissements importants de la part des constructeurs dans leurs capacités de production. Par exemple, une disponibilité plus faible des VE pourrait réduire le nombre de VE achetés au Québec d'ici 2030, accroître leur coût d'acquisition et réduire les bénéfices de leur adoption sur la réduction des émissions de GES et sur l'économie.

du règlement. Le seuil de carburant à faible impact à intégrer à l'essence croît jusqu'à atteindre 15 % en 2030.

La diminution de la demande de carburant toucherait à la fois les raffineries, les grossistes-marchands de pétrole et les stations-service puisqu'ils font tous partie de la chaîne d'approvisionnement du carburant. Les raffineries et les grossistes-marchands de produits pétroliers ont un modèle d'affaires varié qui repose sur le commerce de plusieurs produits pétroliers, et ils exportent une partie de leur marchandise vers d'autres marchés. Les pertes estimées pour ces industries sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 15. Pertes des ventes de carburant et des marges associées (en millions de dollars)

Industrie	Type de marge	2030	2035
Stations-service	Marge de distribution	124,0	700,1
Grossistes-marchands		124,0	700,1
Raffineries	Marge de raffinage	546,9	3 306,6
Total	... ¹	794,8	4 706,7

Note : Les colonnes 2030 et 2035 représentent le cumulatif des montants entre 2025 et l'année en question.

1 : N'ayant pas lieu de figurer.

Ces estimations sont calculées en multipliant les quantités de carburant ou d'essence non vendues par les marges réalisées par les entreprises. Une diminution du volume d'essence vendu au Québec implique l'un ou l'autre des choix suivants pour les raffineries : soit elles devraient diminuer le traitement de pétrole brut raffiné, ou elles devraient maintenir le traitement de pétrole brut raffiné et exporter l'essence ne pouvant être vendue sur le marché du Québec. La marge de distribution équivaut à la différence entre le coût d'acquisition du carburant pour une station-service ou un grossiste-marchand et le prix affiché à la pompe. La marge de raffinage équivaut à la différence entre le prix du baril de pétrole et le prix minimal à la rampe de chargement. Ces montants ne correspondent donc pas à une perte de profits nette pour les entreprises. Par ailleurs, le coût retenu pour l'industrie pétrolière est le total des marges sur les ventes non réalisées, soit 4 706,7 millions de dollars pour la période étudiée.

Les résultats du tableau précédent ne prennent néanmoins pas en compte certaines réalités propres à ce type d'industrie. Par exemple, les raffineries doivent maintenir un taux d'utilisation suffisamment élevé pour demeurer profitables. Le taux d'utilisation d'une raffinerie est en moyenne de 92 %. Une variation entre 80 % et 90 % est souvent attribuable aux aléas du marché et des saisons. Lorsque le taux d'utilisation se situe entre 75 % et 80 %, l'entreprise est sous haute pression et, en deçà de 75 %, elle n'est habituellement plus concurrentielle⁶⁵. Une importante baisse de la demande de produits pétroliers pourrait donc mettre beaucoup de pression sur le réseau des raffineries de l'est du Canada et éventuellement conduire à la fermeture de l'une d'entre elles. Comme le marché du pétrole et des produits pétroliers est un marché international, les raffineries capables d'ajuster leurs exportations seraient celles les plus propices à maintenir leurs activités malgré une diminution de la consommation locale. Toutefois, puisque de nombreuses politiques provinciales et fédérales⁶⁶ contribuent à la diminution de la consommation de

⁶⁵ Association canadienne des carburants, communication par courriel, 5 octobre 2021.

⁶⁶ Règlement fédéral sur les émissions de gaz à effet de serre des automobiles à passagers et des camions légers, Règlement provincial sur l'intégration de contenu à faible intensité carbone dans l'essence et le carburant diesel, Règlement fédéral sur les carburants renouvelables qui devrait être remplacé par le règlement sur les combustibles propres, SPEDE, Taux de la redevance sur les combustibles.

produits pétroliers, il est difficile d'isoler les effets précis attribuables directement au présent projet de règlement.

La sécurité énergétique

La mission des distributeurs d'énergie est de répondre aux besoins d'intrants énergétiques des consommateurs. Il est primordial de garantir un approvisionnement en carburant sûr et continu dans toutes les régions du Québec. À l'heure actuelle, certaines régions éloignées qui consomment de faibles volumes de carburant font déjà face à des enjeux d'approvisionnement. Une diminution de la demande de carburant pourrait accroître les coûts unitaires pour desservir ces régions. De plus, l'anticipation d'une baisse de la demande pourrait aussi décourager les distributeurs de faire des investissements à long terme nécessaires.

Constructeurs automobiles

Les VE présentent des surcoûts à la production en comparaison aux VMCI. Afin d'offrir leurs VE à un prix compétitif, les constructeurs absorbent une partie de ce surcoût, qui peut se solder par une perte à la vente pour certains modèles. Le California Air Resources Board a publié le *ZEV Cost Modeling Workbook* qui présente les composantes du surcoût de production des VE par rapport aux VMCI⁶⁷. Le principal facteur qui influe sur le surcoût est le coût de la batterie, mais des surcoûts additionnels peuvent être nécessaires en raison des hivers du marché québécois. Un coût additionnel pour l'adaptation du véhicule à la conduite en conditions hivernales et le coût de la fonction quatre roues motrices sont pris en compte dans le surcoût de production du véhicule. Le tableau suivant présente le surcoût net adapté au Québec pour différents types de VE ayant une autonomie de 482 km.

Tableau 16. Surcoût de production net pour différents types de VE (en dollars)

Année	2030
Petite voiture	4 313
Voiture moyenne	5 267
Petit VUS	5 063
VUS moyen	5 816

Source : CARB (2021), ZEV Cost Modeling Workbook

Note : Les valeurs d'origine ont été transposées en dollar canadien de 2020.

Ces surcoûts à la production peuvent toutefois être amortis sur l'ensemble des véhicules vendus par un constructeur, et sont intégrés dans les prix de vente prévus des différents types de véhicules. Selon les prévisions du marché de l'automobile faites par la firme Dunsky⁶⁸, la parité des prix entre les VEE et les VMCI devrait survenir entre 2028 et 2032 pour la majorité des types de véhicules. Pour les VHR, il est

⁶⁷ CARB, 2021.

⁶⁸ Dunsky, 2020.

estimé qu'ils n'atteindront jamais la parité des prix en raison de leur double motorisation. Le tableau suivant présente les dates où la parité des prix est attendue pour différents types de VEE.

Tableau 17. Années prévues pour l'atteinte de la parité des prix pour différents types de VEE

Type de VEE	Voiture (moyenne autonomie)	Voiture (grande autonomie)	VUS	Camionnette
Année de parité des prix	2028	2031	2031	2032

Ce surcoût à l'achat représente la part du surcoût de production qui est absorbée par les consommateurs. Afin d'évaluer la part du surcoût de production qui revient aux constructeurs, l'hypothèse retenue est que les pertes réalisées par les constructeurs sont équivalentes à la différence entre le surcoût à la production⁶⁹ et le surcoût à l'achat⁷⁰. On suppose que les constructeurs automobiles ne réaliseraient plus de pertes sur la vente d'un type de véhicule donné à partir du moment où la parité des prix est atteinte. Au total, on estime que les constructeurs réaliseraient des pertes de 2 554,3 millions de dollars sur l'ensemble de la période étudiée. Le tableau suivant présente le coût du projet de resserrement de la norme VZE associé à la vente⁷¹ de VEE pour les constructeurs.

Tableau 18. Perte réalisée sur la vente de VEE par les constructeurs (en millions de dollars)

Année	2030	2035 ¹
Perte sur la vente de VEE	2 334,2	2 554,3

Note : Les colonnes 2030 et 2035 représentent le cumulatif des montants entre 2025 et l'année en question.

1 : Aucune perte n'est réalisée après 2031 puisque la parité des prix survient en 2032 pour les derniers types de VEE.

L'effet du projet de resserrement de la norme VZE ne serait pas uniforme pour tous les constructeurs automobiles. Certains ont une offre de VE plus restreinte et devraient acheter des crédits aux autres constructeurs. Pour ces constructeurs, le projet de règlement entraînerait des coûts de conformité additionnels. Toutefois, les constructeurs qui accumuleraient des crédits excédentaires pourraient les revendre et obtenir un revenu supplémentaire. À l'échelle de l'ensemble de l'industrie, on estime que les exigences de crédits minimales seraient respectées et les pertes réalisées par certains constructeurs seraient compensées par les gains des autres constructeurs innovants. Le projet offre un incitatif supplémentaire à développer son offre de VE afin de pouvoir profiter de la revente des crédits excédentaires. Puisqu'aucun de ces constructeurs n'est établi au Québec, ces pertes sont exclues de la synthèse des inconvénients pour les entreprises du Québec.

Concessionnaires et garages – Formation de la main-d'œuvre

L'électrification des transports nécessiterait une importante adaptation de la main-d'œuvre dans les garages et les concessionnaires. L'entretien et la réparation de VE demandent une connaissance avancée des systèmes électriques. La majeure partie de la main-d'œuvre dans le domaine de la mécanique

⁶⁹ CARB, 2021.

⁷⁰ Dunsky, 2020.

⁷¹ Ces estimations ont été réalisées à partir des paramètres généraux utilisés pour la calibration de la réglementation. Ils ne tiennent pas compte des effets d'interactions entre les différentes initiatives, de la croissance économique et des changements de comportement des agents économiques.

automobile ne détient actuellement pas la formation nécessaire pour travailler de façon sécuritaire sur les VE. Le tableau suivant présente une estimation du nombre de mécaniciens dans les concessionnaires qui possèdent les connaissances nécessaires pour travailler de façon sécuritaire sur les VE⁷².

Tableau 19. Proportion des mécaniciens au sein du CCAQ ayant reçu la formation nécessaire

Proportion de mécaniciens suffisamment formés	Pourcentage des concessionnaires répondants
0 %	4 %
1 % à 25 %	48 %
26 % à 50 %	34 %
51 % à 75 %	8 %
76 % à 100 %	6 %

Ces données démontrent les importants besoins de formation au sein des concessionnaires automobiles. Puisque de nombreux constructeurs offrent de la formation auprès de leurs concessionnaires associés, il est probable que les besoins de formation dans les garages s'avéreraient encore plus élevés.

Aussi, une part importante des employés de ce secteur intègre le marché du travail sans avoir suivi une formation professionnelle⁷³. Ceux-ci sont formés directement sur le lieu de travail. Cette pratique pourrait représenter un enjeu pour l'adaptation de la main-d'œuvre dans le futur.

Actuellement, quelques options s'offrent aux employeurs qui souhaitent proposer de la formation à leurs mécaniciens. Comme mentionné plus haut, les constructeurs automobiles peuvent former des mécaniciens dans les concessionnaires qui leurs sont associés. Aussi, certains programmes, tel que le programme Compétence VE, fournissent des formations adaptées au niveau de connaissance préalable de chaque mécanicien. Ce programme offre un remboursement du salaire de l'employé jusqu'à 20 \$ l'heure. L'hypothèse retenue est donc que la formation de la main-d'œuvre se ferait sans coût direct pour les concessionnaires et les garages. Cependant, faire suivre une formation à un employé engendre un coût d'opportunité puisque le temps passé en formation remplace du temps où l'employé aurait offert sa prestation de travail. La formation de la main-d'œuvre est néanmoins requise par la progression actuelle du marché des VE et ne peut donc pas être attribuée directement au projet de règlement.

L'enjeu de la formation de la main-d'œuvre demeure toutefois une source de préoccupation importante pour les employeurs. L'action du gouvernement du Québec pourrait être nécessaire pour faire en sorte que l'électrification des transports s'accomplisse en toute sécurité. Les programmes de formation professionnelle en mécanique automobile devront être mis à jour pour que les nouveaux employés acquièrent les compétences requises sur le marché du travail.

Concessionnaires et garages – Adaptation des infrastructures et de l'équipement

L'électrification des transports rendrait nécessaires des investissements majeurs en immobilisations et en équipements spécialisés de la part des concessionnaires et des garages. Le tableau suivant présente les équipements requis pour l'entretien des VE, ainsi que leur coût estimé en 2021.

⁷² Tiré d'un sondage mené en 2021 auprès des membres de la Corporation des concessionnaires automobiles du Québec.

⁷³ Selon les données fournies par le Conseil provincial des comités paritaires de l'industrie des services automobiles.

Tableau 20. Liste des équipements particuliers nécessaires pour l'entretien des VE

Équipement	Coût d'achat
Multimètre 1 000 volts	250 \$ à 1 000 \$
Équipements de test pour l'isolation	350 \$ à 1 000 \$
Milliohmètre	350 \$ à 1 000 \$
Perche de survie isolée	350 \$
Outillage isolé	3 000 \$ à 10 000 \$
Table de levage et dépose batterie	5 500 \$ à 8 000 \$
Outil de diagnostic (« scanner »)	4 000 \$ à 12 000 \$
Ensemble de cadenassage et de balisage de la zone de travail	450 \$ à 1 200 \$
Vêtements de protection (gants, bottes, lunettes, etc.)	-
Valeur totale des équipements minimaux nécessaires	10 000 \$ à 35 000 \$¹

1 : La valeur des équipements minimaux requis par un garage est estimée entre 10 000 \$ à 35 000 \$, selon les équipements que le garagiste possède déjà.

Le coût total des équipements qu'un garage devrait se procurer varie en fonction de ce qu'il possède déjà et des quantités qui doivent être achetées. Les modifications suivantes aux infrastructures pourraient également être nécessaires :

- Installation de bornes de recharge;
- Installation de ponts élévateurs ayant une plus grande capacité de charge;
- Aménagement d'un entrepôt distinct de la bâtisse principale pour les batteries;
- Installation de prise de courant à haute tension.

Au total, l'adaptation des garages et des concessionnaires représenterait des investissements importants. Selon la CCAQ, cette adaptation pourrait coûter de 150 000 \$ à 200 000 \$ par concessionnaire. Toutefois, l'adaptation des infrastructures et des équipements est néanmoins requise par la progression actuelle du marché des VE. Ces investissements ne peuvent donc pas être attribués directement au projet de resserrement de la norme VZE.

Concessionnaires et garages – Diminution des besoins d'entretien mécanique

Le projet de resserrement de la norme VZE devrait entraîner une diminution de la demande pour les services d'entretien offerts par les concessionnaires et les garages. Les coûts d'entretien mécanique d'un VE sont plus faibles que ceux d'un VMCI en raison de la mécanique plus simple de leur moteur. On estime que l'entretien d'un VEE coûte environ 0,10 \$ par kilomètre parcouru, comparativement à environ 0,13 \$ pour un VHR et à 0,15 \$ pour un VMCI⁷⁴. Le tableau suivant présente la perte liée à l'entretien qui serait évité pour les concessionnaires et les garages.

⁷⁴ HEC Montréal, 2021.

Tableau 21. Perte pour les concessionnaires et les garages liée à la diminution des besoins d'entretien mécanique (en millions de dollars)

Année	2030	2035
Diminution des ventes	1 030,9	5 992,1

Note : Les colonnes 2030 et 2035 représentent le cumulatif des montants entre 2025 et l'année en question.

Cette perte estimée ne tient pas compte des possibles changements que les concessionnaires et les garages pourraient apporter à leurs modèles d'affaires afin de s'adapter à cette nouvelle réalité.

Consommateurs

Comme mentionné précédemment, le projet de resserrement de la norme VZE aurait un effet sur les prix de vente des véhicules payé par les consommateurs pour l'achat des véhicules. Il est attendu que la parité des prix survienne entre 2028 et 2032 pour la majorité des types de véhicules⁷⁵. Par la suite, le prix des VEE devrait devenir inférieur à celui des VMCI. Le projet de resserrement de la norme VZE devrait donc occasionner une hausse des coûts d'acquisition de VE pour les consommateurs dans les premières années, mais une baisse de ces coûts dans les années subséquentes. Le tableau suivant présente l'évolution des coûts d'acquisition⁷⁶ pour les consommateurs dans le cadre du projet de règlement.

Tableau 22. Variation des coûts pour l'achat de VE (en millions de dollars)

Année	2030	2035
Surcoût d'acquisition ¹	2 072,0	9,4

Note : Les colonnes 2030 et 2035 représentent le cumulatif des montants entre 2025 et l'année en question.

1 : Les surcoûts présentés pour les consommateurs incluent les montants de la TPS et la TVQ.

Selon les projections des surcoûts à l'achat présentés dans la section sur les avantages pour les consommateurs, le surcoût total pour l'acquisition des VE s'élèverait à 2 072,0 millions de dollars entre 2025 et 2030. Selon les prévisions utilisées dans l'analyse, après 2030, le coût d'achat inférieur des VEE permettrait d'obtenir des économies pour les consommateurs. Sur l'ensemble de la période étudiée, cet effet représente toutefois un coût net pour les consommateurs, estimé à 9,4 millions de dollars. Cet effet est dû au grand nombre de véhicules attendus sur les routes durant les premières années d'application de la norme, durant la période où les surcoûts à l'achat seront positifs. Il est à noter que l'impact net aurait été positif si l'analyse avait été réalisée au-delà de 2035. Malgré les surcoûts à l'achat, les économies associées à l'adoption des VE pour les consommateurs surpassent largement les coûts à assumer pour l'acquisition de ces véhicules. Par exemple, les économies associées aux dépenses énergétiques et à la diminution des besoins d'entretien représentent 24,9 milliards de dollars sur la période 2025-2035.

⁷⁵ Dunsky, 2020.

⁷⁶ Ces calculs ont été réalisés à partir des paramètres généraux utilisés pour la calibration de la réglementation. Ils ne tiennent pas compte des effets d'interactions entre les différentes initiatives, de la croissance économique et des changements de comportement des agents économiques.

Gouvernement

Diminution du revenu des taxes

Le projet de resserrement de la norme VZE aurait pour effet de diminuer la consommation d'essence au Québec. Pour l'exercice 2020-2021, les revenus provenant de la taxe sur les carburants étaient d'environ 2,3 milliards de dollars⁷⁷. Le projet de resserrement de la norme VZE devrait entraîner une diminution des ventes de carburant d'environ 2 163,9 millions de litres d'ici 2030 et de quelques 13 055,6 millions de litres d'ici 2035. Les revenus issus de la TVQ (9,975 %), de la taxe sur les carburants (0,1920 \$ par litre) et de la taxe sur l'essence au Grand Montréal (0,03 \$ par litre) ne seraient ainsi pas captés par les instances gouvernementales. En 2019, la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) regroupait environ 48,9 % des VE au Québec. L'hypothèse retenue est donc qu'environ 48,9 % des litres d'essence non vendus l'auraient été dans la CMM et auraient donc été soumis à la taxe sur l'essence.

De plus, d'autres facteurs viendront influencer les revenus des taxes pour le gouvernement, notamment :

- la diminution des ventes de services d'entretien mécanique;
- la variation de la valeur des ventes de VE;
- l'augmentation des ventes et de l'installation de bornes électriques;
- l'augmentation des ventes d'électricité.

L'effet net du projet de règlement sur le revenu des taxes pour le gouvernement du Québec serait négatif et est présenté dans le tableau 23.

Par ailleurs, pour le gouvernement fédéral, la diminution des montants perçus de la TPS et de la taxe d'accise sur l'essence serait de l'ordre de 1 962,7 millions de dollars au total sur l'ensemble de la période étudiée.

Tous les effets du projet sur les revenus de taxes du gouvernement provincial sont implicitement pris en compte dans le cadre financier du gouvernement du Québec. Aussi, soulignons que le revenu discrétionnaire des consommateurs serait dépensé à nouveau dans l'économie du Québec à d'autres fins. Ces nouvelles dépenses se traduiraient par une hausse des revenus des taxes pour le gouvernement.

Tableau 23. Effet du projet de règlement sur les revenus des taxes pour le gouvernement du Québec (en millions de dollars)

Année	2030	2035
TVQ	(36,8)	(1 846,6)
Taxe sur les carburants	(352,6)	(1 991,3)
Taxe sur l'essence (Grand Montréal)	(26,9)	(152,2)
Total	(416,4)	(3 990,0)

Note : Les colonnes 2030 et 2035 représentent le cumulatif des montants entre 2025 et l'année en question.

⁷⁷ MFQ, 2021.

Société

Plusieurs acteurs de la société devraient se procurer de nouvelles bornes de recharge afin de s'adapter à l'augmentation du nombre de VE sur les routes. Ces bornes seraient achetées par les citoyens à leur domicile, par les entreprises pour leurs clients et leurs employés ainsi que par les municipalités et les gouvernements. Au total, il est estimé que le coût d'achat des bornes de recharge atteindrait 3 352,7 millions de dollars sur l'ensemble de la période 2025-2035.

Appréciation de l'impact anticipé sur l'emploi

Les modifications apportées par le projet de resserrement de la norme VZE entreraient en vigueur en 2025. Elles ont été conçues pour laisser un temps d'adaptation aux acteurs touchés. Ainsi, le projet de resserrement de la norme VZE commencerait graduellement à avoir un impact sur le nombre de VE seulement à partir de 2027. Pour les trois à cinq prochaines années, l'impact du projet de règlement serait trop faible pour avoir un réel impact sur l'emploi. Toutefois, l'électrification des transports dans les années subséquentes pourrait se traduire par la création de plusieurs emplois au Québec à plus long terme. Aucun impact sur l'emploi n'est attendu au Québec dans les trois à cinq prochaines années.

Tableau 24. Grille d'appréciation de l'impact sur l'emploi

Nombre d'emplois touchés	✓
Impact favorable sur l'emploi (création nette globale d'emplois au cours des trois à cinq prochaines années pour le(s) secteur(s) touché(s))	
500 et plus	
100 à 499	
1 à 99	
Aucun impact	
0	✓
Impact défavorable (perte nette globale d'emplois au cours des trois à cinq prochaines années pour le(s) secteur(s) touché(s))	
1 à 99	
100 à 499	
500 et plus	

En 2030, on s'attend à ce que le projet de resserrement de la norme VZE entraînerait une augmentation nette du PIB de plus de 0,4 milliard de dollars. Ces gains économiques mèneraient à la création de nombreux emplois de manière indirecte.

Synthèse des impacts

Selon une analyse réalisée avec la collaboration du ministère des Finances du Québec, le projet de resserrement de la norme VZE entraînerait un effet positif net de 0,4 milliard de dollars sur le PIB réel du Québec en 2030. Cela découlerait principalement de l'effet à la baisse sur le coût du transport pour les ménages et les entreprises, qui entraînerait une hausse de leur revenu discrétionnaire. La norme entraînerait aussi une réduction de 253 millions de dollars des importations de produits pétroliers. Le projet de resserrement de la norme VZE diminuerait donc le poids relatif des hydrocarbures dans la balance commerciale du Québec⁷⁸.

Le projet de resserrement de la norme VZE aurait un impact positif sur les entreprises qui mettent en marché des bornes de recharge. Ces bénéfices pour les entreprises s'élèveraient à 2 916,0 millions de dollars. Le principal avantage du projet de resserrement de la norme VZE se manifeste toutefois au niveau du consommateur. Le projet devrait permettre aux consommateurs de réaliser des économies en matière d'énergie et d'entretien mécanique. Ces économies nettes pour les consommateurs seraient de l'ordre de 25 931,3 millions de dollars. Le projet permettrait également d'obtenir des gains environnementaux importants sur le plan des émissions de GES et de polluants atmosphériques, gains qui représentent une valeur économique d'environ 3 158,6 millions de dollars.

Le projet de resserrement de la norme VZE entraînerait toutefois des impacts pour l'ensemble des intervenants et entreprises du secteur du transport du Québec. Ces impacts comprennent des coûts pour les concessionnaires, les garages et les entreprises qui mettent en marché des produits pétroliers destinés au transport. Les pertes pour l'industrie des produits pétroliers (raffineries, grossistes-marchands et stations-service) s'élèveraient à environ 4 706,7 millions de dollars sur la période étudiée. En comparaison, la valeur des ventes d'essence au prix de base s'élevait à environ 9 009,5 millions de dollars pour l'année 2019 seulement⁷⁹.

Dans le cas des concessionnaires, la diminution des besoins d'entretien mécanique devrait entraîner des pertes de revenus d'environ 5 992,1 millions de dollars sur dix ans. Ces pertes de revenus ne tiennent toutefois pas compte d'éventuelles modifications apportées à leur modèle d'affaires. En comparaison, le marché des services après-vente au Québec représentait 4 709,0 millions de dollars en 2019⁸⁰. Le coût total du projet de resserrement de la norme VZE pour les entreprises au Québec s'élèverait donc à environ 10 698,8 millions de dollars sur la période étudiée. Le projet entraînerait également une diminution des revenus des taxes pour le gouvernement en lien avec la diminution des carburants vendus et de la diminution des ventes de biens et services associés aux VMCI. Plusieurs acteurs de la société assumeraient également une augmentation des dépenses pour l'achat de nouvelles bornes de recharge.

En somme, le projet de resserrement de la norme VZE entraînerait des bénéfices nets estimés à environ 13,0 milliards de dollars entre 2025 et 2035.

Le tableau suivant présente la synthèse des avantages et des inconvénients du projet de resserrement de la norme VZE pour tous les acteurs concernés.

⁷⁸ Estimations préliminaires. Les projections seront mises à jour dans le cadre de la publication du Plan de mise en œuvre 2023-2028 du Plan pour une économie verte 2030, prévue au printemps 2023.

⁷⁹ Statistique Canada, 2021d.

⁸⁰ DesRosiers Automotive Consultants Inc., 2021.

Tableau 25. Synthèse des avantages et des inconvénients du projet de resserrement de la norme VZE au Québec (en millions de dollars entre 2025 et 2035)

Avantages	
Impacts	Valeur
Entreprises	
Augmentation des ventes de bornes de recharge	2 916,0
Environnement	
Diminution des émissions de GES	2 988,8
Diminution des émissions de polluants atmosphériques	169,8
Total partiel – Environnement	3 158,6
Consommateurs	
Diminution des besoins d'entretien mécanique	6 889,4
Diminution des dépenses en énergie	18 051,2
Total partiel – Consommateurs	24 940,6
Total des avantages	31 015,2
Inconvénients	
Consommateurs	
Augmentation des coûts d'achat des véhicules	(9,4)
Entreprises	
Diminution des ventes de carburant	(4 706,7)
Diminution de la demande pour les services d'entretien mécanique	(5 992,1)
Total partiel – Entreprises	(10 698,8)
Gouvernement	
Diminution du revenu des taxes	(3 990,0)
Société	
Achat des bornes de recharge	(3 352,7)
Total des inconvénients	(18 050,8)
Impact net du projet de règlement	12 964,4

Le tableau suivant présente la synthèse des coûts et des économies attribuables au projet de resserrement de la norme VZE pour les entreprises.

**Tableau 26. Synthèse des avantages et des inconvénients pour les entreprises au Québec
(en millions de dollars, cumulatifs sur la période 2025-2035)**

	Valeur
Somme des avantages	2 916,0
Somme des inconvénients	(10 698,8)
Impact net	(7 782,8)

Note : Pour plus de détails sur la somme des avantages et des inconvénients, consulter le tableau 25.

Consultation des parties prenantes

Consultations sur les projets de règlement

À l'été et à l'automne 2020, le MELCCFP a sollicité des commentaires et des recommandations sur la norme VZE auprès de divers groupes d'intérêt, autant sur les résultats obtenus jusqu'à maintenant que sur les améliorations possibles à lui apporter. L'industrie automobile en général demandait de maintenir la trajectoire actuelle des augmentations de pourcentage de crédits au moins jusqu'en 2025, de repousser les exigences de crédits VZE pour les grands constructeurs, d'éliminer les plafonds d'utilisation de crédits, de s'harmoniser avec les intentions du Canada, et techniquement avec la Californie, et de produire des analyses coûts-bénéfices sérieuses et transparentes.

Les autres groupes d'intérêt (en faveur de l'électrification des transports) et certains membres de l'industrie automobile consultés militaient pour une norme VZE beaucoup plus ambitieuse, soit 100 % de ventes de VZE en 2030, une structure d'octroi de crédits favorisant les véhicules abordables et une diminution progressive des crédits pour les VFE.

Toutes les parties soulignent l'importance du maintien des différents incitatifs financiers et des investissements dans les infrastructures ainsi que de la poursuite des campagnes de sensibilisation sur l'achat de VE.

Des consultations publiques ont eu lieu du 26 janvier au 12 mars 2022 à suite de la publication d'une première proposition de modification réglementaire à la *Gazette officielle du Québec*. Les mémoires réitéraient ces positions. Il en a été de même pour les mémoires donnant suite à la deuxième proposition de modification réglementaire, du 8 juin au 22 août 2022. En effet, les groupes et les entreprises en faveur de l'électrification des transports ont demandé un resserrement des exigences, alors que plusieurs membres de l'industrie de l'automobile les jugeaient trop sévères. Certaines des propositions présentées dans les mémoires soumis ont été incorporées à la présente proposition de modification réglementaire, comme il est indiqué à la section 2. La liste des participants à ces consultations se retrouve à l'annexe IV.

Consultation sur les hypothèses de calculs

Une consultation portant spécifiquement sur les hypothèses de calcul utilisées dans la présente analyse d'impact réglementaire a été effectuée le 21 septembre 2021. L'annexe III présente une liste des organismes invités à la consultation. L'objectif de la consultation était de recueillir les commentaires de l'industrie et des acteurs concernés afin d'évaluer les impacts du projet de règlement le plus fidèlement possible. À la suite de cette rencontre, le MELCCFP a reçu des commentaires afin d'affiner les hypothèses de calcul. Les suggestions retenues sont les suivantes :

- Utiliser un kilométrage annuel par véhicule léger de 18 000 km;
- Utiliser un coût d'entretien d'un VEE de 0,10 \$ par kilomètre parcouru;
- Évaluer les pertes encourues en utilisant le coût des ventes pour les entreprises œuvrant dans les secteurs suivants :

-
- industrie pétrolière,
 - installation de bornes de recharge,
 - services d'entretien des véhicules;
 - Modifier le scénario sans renforcement de la norme;
 - Aborder les enjeux de gestion des batteries électriques en fin de vie;
 - Tenir compte des surcoûts à la production des VE propres à la réalité du Québec.

Les entreprises ont eu la possibilité de transmettre leurs commentaires à la suite de la publication du projet de resserrement de la norme VZE à la *Gazette officielle du Québec* en janvier 2022. Quelques commentaires ont été soulevés par plusieurs intervenants durant cette période de consultation :

- *L'analyse d'impact réglementaire (AIR) devrait prendre en compte les dépenses associées au programme Roulez vert dans les inconvénients du projet.*

L'AIR exclut les dépenses associées au programme Roulez vert puisqu'il s'agit d'une mesure distincte possédant sa propre enveloppe budgétaire. L'AIR vise à évaluer l'impact d'une modification réglementaire particulière, dans ce cas-ci la norme VZE, bien que plusieurs mesures puissent viser un même objectif et avoir des effets croisés.

- *L'AIR devrait évaluer les émissions générées sur l'ensemble du cycle de vie des véhicules.*

Le cadre de l'analyse est limité aux émissions sur le territoire du Québec lors de l'utilisation des véhicules afin que les résultats obtenus soient plus directement comparables aux émissions du secteur des transports présentés dans l'Inventaire québécois des émissions de GES.

- *L'AIR devrait inclure dans le bilan des impacts la diminution des revenus de taxes pour le gouvernement fédéral.*

L'AIR exclut la diminution du revenu des taxes pour le gouvernement fédéral du bilan final puisque celui-ci se concentre sur les impacts pour le territoire du Québec. Cet aspect est tout de même évalué et présenté dans le corps du texte à titre indicatif.

Des commentaires additionnels ont été formulés par l'industrie à la suite de la période de consultation qui a eu lieu à l'été 2022, portant sur les changements proposés à la norme VZE. Les principaux commentaires soulevés par plusieurs intervenants sont les suivants :

- *Les perturbations dans les chaînes d'approvisionnement se poursuivront probablement au-delà de 2025.*

Les scénarios élaborés dans le cadre de l'analyse se basent sur les projections les plus récentes de la chaîne d'approvisionnement. Les scénarios présentés représentent la meilleure estimation en fonction de l'information présentement disponible.

- *Le kilométrage annuel moyen utilisé (18 000 kilomètres) est trop élevé et surestime l'impact du resserrement de la norme VZE.*

Cette hypothèse provient d'une étude⁸¹ ayant servi de référence pour de nombreux paramètres utilisés dans l'AIR. En 2013, CAA favorisait également une distance moyenne de 18 000 kilomètres par an⁸². D'autres sources⁸³ estiment que la distance moyenne parcourue au Québec se situe autour de 15 000 kilomètres par an. Puisque ce paramètre a été adopté à la suite des

⁸¹ Dunsky, 2020.

⁸² CAA, 2013.

⁸³ https://jalomtl.org/wp-content/uploads/2020/04/Rapport_Fondation-David-Suzuki-Final-Part1-Dependance-auto-10.2020.pdf

commentaires reçus durant la première consultation sur les hypothèses de calcul, l'hypothèse de 18 000 kilomètres annuellement parcourus a été conservée. L'annexe V présente toutefois la manière dont l'utilisation d'un kilométrage de 15 000 kilomètres par année affecterait les principaux résultats de l'analyse.

D'autres commentaires ont entraîné des modifications, corrections et éclaircissements mineurs dans l'analyse. Ces modifications n'influencent toutefois pas les conclusions de celle-ci.

5. Petites et moyennes entreprises

Le projet de resserrement de la norme VZE ne prévoit pas de mécanisme particulier pour réduire les exigences aux petites et moyennes entreprises (PME), outre l'exemption des constructeurs qui vendent moins de 4 500 véhicules légers par année au Québec. Or, actuellement, aucun des fabricants automobiles qui vendent des véhicules légers au Québec, incluant ceux qui en mettent en marché moins de 4 500, n'est considéré comme étant une PME.

Il est à souligner que la réglementation VZE ne génère pas d'exigence pour les PME. Au contraire, elle peut être une source de revenus pour les entreprises émergentes qui produisent des VE. Tous les manufacturiers, même les petits ou les PME, qui vendent des VE au Québec peuvent accumuler des crédits et les revendre à d'autres manufacturiers. La norme VZE est ainsi une source de revenus pour plusieurs constructeurs et pour toute PME qui voudrait commencer à vendre des VE au Québec.

6. Compétitivité des entreprises

Le gouvernement fédéral a annoncé, le 29 juin 2021, qu'il adoptait le même objectif que celui énoncé par le gouvernement du Québec en novembre 2020 dans le PEV 2030, soit qu'en 2035, tous les véhicules légers neufs vendus au Canada soient électriques. Cet alignement Québec-Canada uniformise les attentes dans tout le pays et réduit le risque d'un déplacement de l'acquisition de véhicules neufs à essence d'une province à l'autre. À noter que la vente de VHR neufs sera toutefois interdite au Québec en 2035, mais vraisemblablement permise dans les autres provinces canadiennes.

Le Québec est en avance dans l'électrification des véhicules légers par rapport à l'Ontario, grâce notamment à sa norme VZE, mais aussi en raison des rabais à l'achat du programme Roulez vert, de la présence du réseau de recharge le plus important au Canada et de ses initiatives en sensibilisation du public. Aucune réglementation particulière n'est en place en Ontario en lien avec la vente de véhicules électriques neufs, et la province a de plus abandonné les rabais à l'achat en juillet 2018. La fin des rabais a d'ailleurs fait chuter dramatiquement les ventes de VE en Ontario⁸⁴. Toutefois, à l'inverse, cela a contribué à la progression des ventes de VE au Québec par le déplacement des inventaires de véhicules électriques d'une province à l'autre, ce qui a fait diminuer les listes d'attente pour l'obtention d'un VE chez les concessionnaires.

La Colombie-Britannique combine les rabais à l'achat, pouvant atteindre 5 000 \$, et une norme VZE, comme le Québec (plus d'information à ce sujet à la section 7).

⁸⁴ <https://globalnews.ca/news/6298949/electric-vehicle-sales-down-ontario/>.

7. Coopération et harmonisation réglementaire

États-Unis

En Amérique du Nord, la Californie est le chef de file pour les exigences liées à la qualité de l'air. Elle a mis en place un ensemble de programmes et de règlements pour atteindre ses objectifs à long terme de réduction des émissions de GES et autres polluants atmosphériques. Parmi ces mesures, la Californie a été la première juridiction à imposer une norme VZE.

La réglementation VZE californienne a été adoptée pour la première fois en 1990 dans le cadre des normes pour les véhicules à faibles émissions et a subi des modifications périodiques importantes depuis⁸⁵. La norme VZE québécoise, quoiqu'indépendante de celle-ci (les véhicules doivent être immatriculés au Québec, texte législatif complètement séparé, possibilité de faire des adaptations pour notre marché, quelques particularités dans le fonctionnement, etc.), a été grandement inspirée par la norme californienne actuelle, dont les exigences de crédits sont connues jusqu'en 2025 et sont identiques dans les deux cas.

D'autres États ont la capacité d'adopter les normes de la Californie par l'entremise de la section 177 de la *Clean Air Act*. Actuellement, dix États appliquent la réglementation VZE de la Californie, dont plusieurs sont limitrophes au Québec : Connecticut, Colorado, Maine, Maryland, Massachusetts, New Jersey, New York, Oregon, Rhode Island et Vermont. Avec la Californie, ces États représentent près de 30 % des ventes de voitures neuves aux États-Unis⁸⁶. À noter qu'une norme VZE entrerait en vigueur au Minnesota en 2024⁸⁷ et dans l'État de Washington en 2025⁸⁸.

La Californie a adopté la réforme de sa norme VZE, qui débutera avec l'année modèle 2026, le 30 novembre 2022⁸⁹. À l'instar du projet du Québec, la Californie mettra en place un système de 1 VZE = 1 crédit. L'actuel projet réglementaire du Québec harmoniserait donc la norme VZE du Québec en grande partie avec celle de la Californie et des autres États partenaires, qui comptent pour environ le tiers du marché automobile américain. Certaines particularités demeureraient au Québec, comme les crédits pour les véhicules remis en état immatriculés la première fois au Québec, la présence de périodes de conformité de trois ans et un nombre moindre de crédits accordés aux VHR (0,5 crédit au lieu de 1 en Californie), sans toutefois limiter leur utilisation pour répondre aux exigences, alors que la Californie impose un seuil minimal de 80 % de crédits VZE.

Le gouverneur de la Californie a publié, en septembre 2020, un décret exigeant que les ventes de tous les nouveaux véhicules de passagers soient sans émission d'ici 2035^{90,91}. D'autres États, tels que le New Jersey et New York, ont annoncé leur intention de suivre l'exemple de la Californie.

⁸⁵ LEV: Low-emission vehicle. The California Zero Emission Vehicle (ZEV) program, TransportPolicy.net, 2018, <https://www.transportpolicy.net/standard/california-zev/>.

⁸⁶ California Air Resources Board (CARB), Zero-Emission Vehicle Program, 2020, <https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/zero-emission-vehicle-program/about>.

⁸⁷ Minnesota Pollution Control Agency, Rulemaking: Clean Car Minnesota, 2021, <https://www.pca.state.mn.us/air/clean-cars-mn-rulemaking>.

⁸⁸ Department of Ecology, State of Washington, Washington clean cars, 2021, <https://ecology.wa.gov/Air-Climate/Air-quality/Vehicle-emissions/Clean-cars>.

⁸⁹ California Air Resources Board (CARB), Final Regulation Order for Section 1962.4 Zero-Emission Vehicle Standards for 2026 and Subsequent Model Year Passenger Car and Light-Duty Trucks, Décembre 2022. <https://ww2.arb.ca.gov/sites/default/files/barcu/regact/2022/accii/2accii1962.4.pdf>

⁹⁰ California Air Resources Board (CARB), *Governor Newsom announces California will phase out gasoline-powered cars*, 2020, <https://ww2.arb.ca.gov/news/governor-newsom-announces-california-will-phase-out-gasoline-powered-cars-drastically-reduce>

⁹¹ California Air Resources Board (CARB), *2020 Mobile Source Strategy – Workshop Discussion Draft*, 2020, https://ww2.arb.ca.gov/sites/default/files/2020-09/Workshop_Discussion_Draft_2020_Mobile_Source_Strategy.pdf

Reste du Canada

La réglementation VZE de la Colombie-Britannique, officiellement achevée en juillet 2020, impose des cibles de crédits à l'industrie jusqu'en 2040. C'était d'ailleurs la première fois qu'un gouvernement adoptait un mandat juridiquement contraignant pour atteindre un objectif de 100 % de ventes de VE neufs. La Colombie-Britannique utilise des calculs d'attribution de crédits similaires à ceux utilisés actuellement au Québec et en Californie, mais a repoussé plus loin dans le temps la progression de ses exigences de crédits pour atteindre 259 % de crédits en 2040, ce qui équivaut, selon les modélisations de cette province, à 100 % des ventes de VZE et de VFE⁹². Le 25 octobre 2021, la Colombie-Britannique a annoncé que l'objectif de 100 % de ventes serait rapproché à 2035⁹³. Les intentions pour la révision de la norme VZE britanno-colombienne ont été publiées en juillet 2022⁹⁴. Les objectifs annoncés sont des ventes de VE atteignant 26 % en 2026, 91 % en 2030 et 100 % en 2035, avec un fonctionnement presque identique à la Californie où un VZE et un VFE = 1 crédit.

L'Ontario n'a pas de réglementation particulière, comme mentionné à la section 6.

Le gouvernement fédéral canadien s'est quant à lui engagé à ce que tous les véhicules neufs vendus au Canada en 2035 soient électriques. Le Règlement sur les émissions de gaz à effet de serre des automobiles à passagers et des camions légers, en vigueur depuis une dizaine d'années, établit des normes d'efficacité énergétique de plus en plus sévères que doivent respecter les constructeurs automobiles. Ce règlement est en cours de révision, et une section y sera ajoutée pour la mise en place de la norme VZE fédérale. Dans ce projet, annoncé en mars 2022 et dont le texte réglementaire a été publié à la *Gazette du Canada* le 31 décembre 2022 pour une période de 75 jours⁹⁵, le gouvernement annonce son intention d'instaurer une norme VZE pancanadienne pour atteindre ses cibles de réduction d'émissions de GES et de ventes de VE (20 % en 2026, 60 % d'ici 2030 et 100 % en 2035). Le fonctionnement proposé est similaire à la norme californienne, avec une souplesse accrue pour les VHR les premières années. Aussi, les exigences imposées aux constructeurs viseraient l'ensemble du pays, sans composante régionale. Comme la norme canadienne sera indépendante de celle du Québec, et moins exigeante, nous sommes d'avis que son impact sera positif pour le marché québécois, qui sera un lieu privilégié pour les constructeurs pour distribuer les véhicules requis au Canada (avec ses mesures soutenant la demande et sa propre norme VZE).

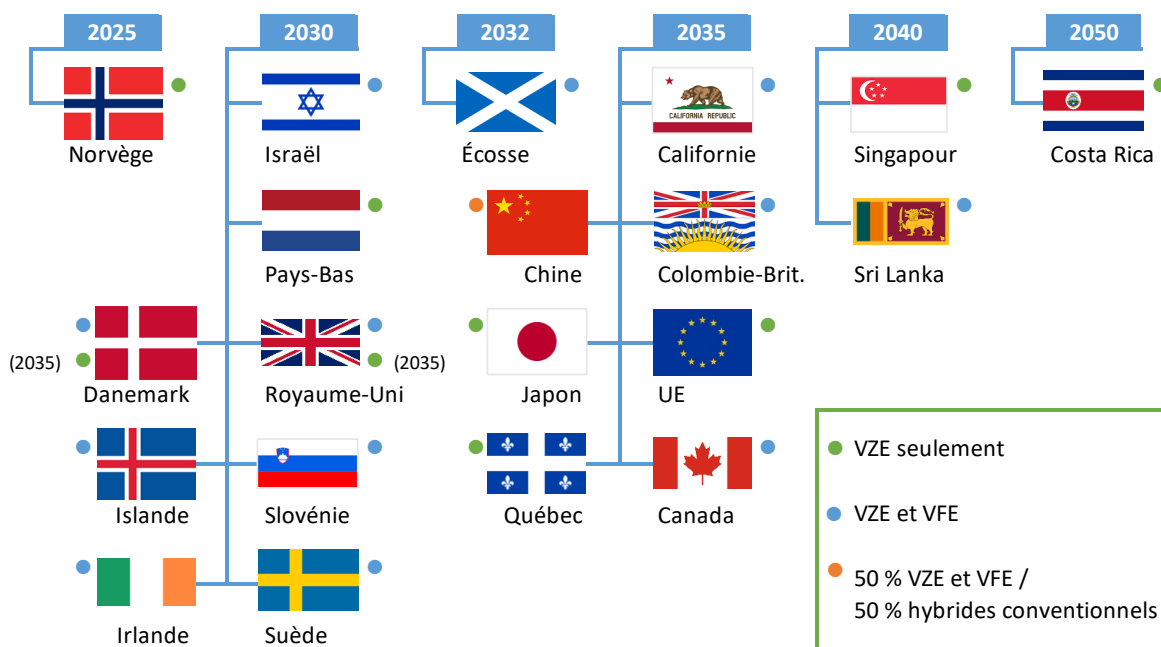
⁹² Gouvernement de la Colombie-Britannique, *Zero-Emission Vehicles Regulation*, 2020, https://www.bclaws.ca/civix/document/id/oic/oic_cur/0448_2020.

⁹³ B.C. launches stronger climate plan for a better future, <https://news.gov.bc.ca/releases/2021ENV0065-002025>.

⁹⁴ British Columbia, *B.C. Zero-Emission Vehicles Act and Regulation: 2022 Formal Review Intentions Paper*, July 2022, https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/farming-natural-resources-and-industry/electricity-alternative-energy/energy-efficiency/zeva_formal_review_intentions_paper_28july2022.pdf

⁹⁵ Gouvernement du Canada, *Gazette du Canada*, Partie I, volume 156, numéro 53 : *Règlement modifiant le Règlement sur les émissions de gaz à effet de serre des automobiles à passagers et des camions légers*, Décembre 2022, <https://www.gazette.gc.ca/rp-pr/p1/2022/2022-12-31/html/reg1-fra.html>

Figure 6. Pays et États s'étant fixé des objectifs d'atteinte de 100 % de ventes de VE



Bon nombre de pays, provinces et États ont décidé de se fixer une année cible afin d'atteindre 100 % de ventes de véhicules légers électriques, comme le montre la figure 6, et ils mettent en place différentes mesures pour accélérer cette transition.

À noter que, selon une analyse de CleanTechnica, la COVID-19 aura des effets à court terme (principalement à l'intérieur de trois ans) sur le développement, le financement et les ventes globales de véhicules légers qui pourraient avantager, toute proportion gardée, les VE, et ainsi accélérer la transition⁹⁷. Cependant, ces effets ne seraient pas substantiels à long terme.

Europe

L'Union européenne (UE) impose à l'industrie automobile depuis 2020 un nouvel ensemble de cibles de performance écoénergétique. Les manufacturiers doivent se conformer à un objectif d'émission de CO₂, à l'échelle de l'industrie, de 95 grammes par kilomètre d'ici 2021 pour éviter des sanctions financières importantes. Le 27 octobre 2022, l'UE est parvenue à un accord pour prohiber la vente de véhicules à combustion interne neufs en 2035⁹⁸. Tout cela exerce une pression certaine sur les constructeurs pour favoriser l'entrée des VE sur le marché⁹⁹.

⁹⁶ International Energy Agency (IEA), *Global EV Policy Explorer*, <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/global-ev-policy-explorer>

⁹⁷ CleanTechnica, *The EV Revolution Is Happening Faster Than Expected*, 2020, <https://cleantechnica.com/2020/06/26/the-ev-revolution-is-happening-faster-than-expected/amp/>.

⁹⁸ European Parliament, *Revision of CO₂ emission performance standards for cars and vans, as part of the European Green Deal*, <https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/theme-a-european-green-deal/file-co2-emission-standards-for-cars-and-vans-post-euro6vi-emission-standards>

⁹⁹ The road ahead for e-mobility, McKinsey Center for Future Mobility, 2020, <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/automotive%20and%20assembly/our%20insights/the%20road%20ahead%20for%20e%20mobility/the-road-ahead-for-e-mobility-vf.ashx>.

Royaume-Uni

Le premier ministre, lors de la publication de son *Ten Point Plan for a Green Industrial Revolution*¹⁰⁰, le 18 novembre 2020, a annoncé qu'après une consultation approfondie avec les constructeurs et les vendeurs automobiles, le Royaume-Uni mettrait fin à la vente de nouvelles voitures et camionnettes à essence et diesel d'ici 2030, soit dix ans plus tôt que prévu. La vente de voitures et de fourgonnettes hybrides capables de parcourir une distance importante sans émettre de GES sera toutefois permise jusqu'en 2035. En octobre 2021, le Royaume-Uni a annoncé son intention d'adopter une norme VZE à partir de l'année 2024, et une consultation publique sur les paramètres à considérer pour celle-ci a eu lieu du 7 avril au 10 juin 2022¹⁰¹. Le projet de règlement est attendu en 2023.

Ailleurs en Europe

En plus du Royaume-Uni, plusieurs pays ont annoncé leur intention d'interdire les véhicules conventionnels dès 2030 : le Danemark (VZE seulement en 2035), l'Irlande, l'Islande (sauf en régions éloignées), Israël, les Pays-Bas (VZE seulement), la Slovénie (limite d'émission de 50 grammes de CO₂ par kilomètre) et la Suède.

L'Écosse a, quant à elle, fixé son objectif pour 2032, avec, d'ici là, des exigences plus sévères en matière d'émission de GES que le reste de l'Europe.

Outre Oslo et Bergen, les villes de Paris, Rome, Londres, Strasbourg, Milan et Bruxelles ont aussi annoncé une interdiction de circulation des véhicules conventionnels, variant entre 2024 et 2035¹⁰².

Coopération à l'échelle internationale

Le Québec agit comme leader à l'échelle internationale et met de l'avant son expertise et ses meilleures pratiques depuis plus d'une décennie dans des organisations, des partenariats et des alliances qui font la promotion d'idées et d'actions novatrices et ambitieuses pour lutter contre les changements climatiques. C'est notamment le cas dans le domaine de l'électrification des transports. C'est ainsi qu'en 2015, le Québec était au nombre des fondateurs de l'Alliance internationale sur les véhicules zéro émission (Alliance VZE)¹⁰³, qui vise à favoriser l'adoption de politiques et d'initiatives afin d'accélérer le déploiement des véhicules zéro émission à l'échelle mondiale. Le Québec joue aussi un rôle de conseiller dans la ZEV Community, un forum international qui regroupe l'Alliance VZE, la Coalition Under 2, le C40 Cities Climate Leadership Group et l'US Climate Alliance.

8. Fondements et principes de bonne réglementation

Les règles ont été élaborées en prenant en compte les répercussions des activités des entreprises sur l'environnement et la santé de la population, de même qu'en s'inspirant des principes suivants :

1. Elles répondent à un besoin clairement défini (voir les sections 1 et 2);
2. Elles sont fondées sur une évaluation des coûts et des avantages qui prend en compte le caractère indissociable des dimensions environnementale, sociale et économique du développement durable (section 4);

¹⁰⁰ Gouvernement du Royaume-Uni, *The ten point plan for a green industrial revolution*, 2020,

<https://www.gov.uk/government/publications/the-ten-point-plan-for-a-green-industrial-revolution>.

¹⁰¹ Gouvernement du Royaume-Uni, *Policy design features for the car and van zero emission vehicle (ZEV) mandate*, Department for Transport, 2022, <https://www.gov.uk/government/consultations/policy-design-features-for-the-car-and-van-zero-emission-vehicle-zev-mandate>

¹⁰² Nikkei Asia, *China plans to phase out conventional gas-burning cars by 2035*, 2020.

¹⁰³ ZEV Alliance, <http://www.zevalliance.org/>.

-
3. Elles ont été élaborées et mises en œuvre de manière transparente (sous-section 4.7);
 4. Elles ont été conçues de manière à restreindre le moins possible le commerce et à réduire au minimum les répercussions sur une économie de marché équitable, concurrentielle et innovatrice (sections 6 et 7).

9. Mesures d'accompagnement

Comme la norme VZE est en place depuis janvier 2018, il existe déjà de nombreux outils pour faciliter la conformité des constructeurs automobiles, et le MELCCFP vise continuellement à optimiser les façons de faire. Outre l'interface informatique créée spécifiquement pour la norme VZE, plusieurs formulaires et guides utilisateurs sont utilisés par les constructeurs automobiles. On trouve aussi sur le site Internet du Ministère une page consacrée à la norme VZE¹⁰⁴ afin de regrouper l'information à ce sujet.

Un service à la clientèle en continu et des rencontres en grand groupe permettent de répondre aux questions et d'envisager des pistes d'amélioration. De plus, un projet visant à bonifier le système informatique ainsi que les outils de gestion et de suivi de la norme VZE est en cours d'élaboration.

Enfin, un comité de suivi, annoncé le 18 décembre 2017, regroupe le MELCCFP, la Corporation des concessionnaires d'automobiles du Québec, la Coalition zéro émission Québec et Équiterre. Son objectif est d'assurer une transparence lors de l'application de la norme VZE, d'être informé des préoccupations des participants et des possibles enjeux de terrain dans son fonctionnement, et de pouvoir, au besoin, faciliter la mise en œuvre de la norme. Il se réunit environ deux fois par année.

10. Conclusion

Les modifications à la norme VZE comprises dans le projet de règlement du gouvernement et dans le projet de règlement du ministre, incluant celles qui découlent des modifications adoptées par la Loi visant principalement à renforcer l'application des lois en matière d'environnement et de sécurité des barrages, à assurer une gestion responsable des pesticides et à mettre en œuvre certaines mesures du Plan pour une économie verte 2030 concernant les véhicules zéro émission, sont majeures. En augmentant les exigences en crédits de 22 % en 2025 pour atteindre 100 % en 2035, et en révisant le fonctionnement technique de la norme, notamment passer à un système où 1 VZE = 1 crédit et en gérant l'utilisation des crédits accumulés et futurs, le gouvernement se donne les moyens d'agir concrètement sur l'offre de VE au Québec.

Cela contribuerait à satisfaire aux objectifs climatiques du Québec, notamment en permettant de tendre vers la carboneutralité du secteur des transports routiers légers d'ici 2050. La présente proposition entraînerait notamment une réduction d'environ 2,3 Mt éq. CO₂ dans le secteur des véhicules routiers légers visés par la norme pour l'année 2030, par rapport à un scénario sans renforcement de la norme VZE, et d'environ 5,9 Mt éq. CO₂ en 2035. De plus, le resserrement de la norme VZE est un outil important pour atteindre les objectifs exprimés dans le PEV 2030 et son plan de mise en œuvre, notamment 1,5 million de VE sur les routes du Québec en 2030, objectif qui a été rehaussé à 1,6 million dans le PMO 2022-2027, et l'interdiction de la vente de véhicules neufs à essence en 2035. Le présent projet permettrait, s'il est

¹⁰⁴ Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, Norme véhicules zéro émissions (VZE), <https://www.environnement.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/vze/index.htm>.

accepté par les autorités, de rehausser la cible à 2 millions de VE sur les routes du Québec en 2030 dans le PMO 2023-2028.

Le projet de resserrement de la norme VZE entraînerait des coûts pour les entreprises du Québec, notamment pour les concessionnaires, les garages et les entreprises qui mettent en marché des produits pétroliers destinés au transport. Les pertes réalisées pour l'industrie des produits pétroliers (raffineries, marchands-grossistes et stations-service) seraient d'environ 4 706,7 millions de dollars sur dix ans. En comparaison, la valeur des ventes d'essence au prix de base s'élevait à environ 9 009,5 millions de dollars pour l'année 2019 seulement¹⁰⁵. En ce qui a trait aux concessionnaires, la diminution des besoins d'entretien mécanique devrait entraîner des pertes de revenus d'environ 5 992,1 millions de dollars sur dix ans. Ces pertes de revenus ne tiennent toutefois pas compte d'éventuelles modifications apportées à leur modèle d'affaires. En comparaison, le marché des services après-vente au Québec représentait 4 709,0 millions de dollars en 2019¹⁰⁶. Le coût total du projet de resserrement de la norme VZE pour les entreprises au Québec s'élèverait donc à environ 10 698,8 millions de dollars sur dix ans. Le projet entraînerait également une diminution des revenus des taxes pour le gouvernement en lien avec la diminution des carburants vendus et de la diminution des ventes de biens et services associés aux VMCI. Plusieurs acteurs de la société assumeraient également une augmentation des dépenses pour l'achat de nouvelles bornes de recharge.

Le projet de resserrement de la norme VZE aurait toutefois un impact positif sur les entreprises qui mettent en marché des bornes de recharge. Ces bénéfices pour les entreprises s'élèveraient à 2 916,0 millions de dollars. Le projet devrait permettre aux consommateurs de réaliser des économies d'énergie et d'entretien mécanique. Ces économies nettes pour les consommateurs seraient de l'ordre de 24 931,3 millions de dollars. Le projet permettrait également d'obtenir des gains environnementaux importants en ce qui concerne les émissions de GES et de polluants atmosphériques. Ces gains environnementaux représenteraient une valeur économique d'environ 3 158,6 millions de dollars. En somme, le projet de resserrement de la norme VZE entraînerait des bénéfices nets estimés à environ 13,0 milliards de dollars.

L'ambition de transformer son parc automobile n'est pas unique au Québec. En effet, de nombreux pays, provinces et États ont décidé de se fixer une année cible, variant entre 2025 et 2050, afin d'atteindre 100 % des ventes de véhicules électriques. Les moyens pour y parvenir diffèrent, mais il est à noter que la Californie a adopté, le 30 novembre 2022, des changements à sa propre norme VZE après 2026, qui sont similaires à ce qui est considéré pour la norme VZE québécoise. Ces modifications seront par la suite adoptées par plusieurs autres États. Le Canada a aussi publié pour commentaires, le 31 décembre 2022, les détails de sa propre norme VZE, qui débutera avec l'année modèle 2026. La norme VZE de la Colombie-Britannique est également en cours de révision pour utiliser un système où 1 VZE = 1 crédit. C'est donc 42 % du marché automobile Canada–États-Unis qui sera, d'ici quelques années, soumis à une norme VZE.

Les deux consultations menées sur les modifications proposées ont suscité des réactions diverses. Plusieurs joueurs de l'industrie automobile souhaitent des assouplissements aux objectifs ambitieux et au fonctionnement proposé pour les atteindre inclus aux projets de règlements. D'autres constructeurs ainsi que des groupes qui font la promotion de l'électrification des transports souhaitent quant à eux des règles plus sévères. La solution bonifiée présentée apparaît comme une voie mitoyenne grâce à laquelle le gouvernement se donne les moyens d'atteindre ses objectifs climatiques et de surpasser ceux énoncés dans le PEV 2030, en visant 2 millions de VE sur les routes en 2030. Le PMO 2023-2028 serait ajusté conséquemment. La solution bonifiée démontre aussi la ferme volonté du gouvernement du Québec de demeurer un chef de file en électrification des transports.

¹⁰⁵ Statistique Canada, 2021d.

¹⁰⁶ DesRosiers Automotive Consultants Inc., 2021.

11. Personne-ressource

Direction des communications
Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les
changements climatiques, de la Faune et des Parcs
675, boulevard René-Lévesque Est
Québec (Québec) G1R 5V7

Téléphone : 418 521-3823

12. Références bibliographiques

ADEQ (2021). *À propos*, [En ligne], Association des distributeurs d'énergie du Québec,
[\[https://adeq.quebec/a-propos/\]](https://adeq.quebec/a-propos/).

AVEQ (2019). *Selon un sondage, les consommateurs évitent toujours les voitures électriques en raison de trois mythes : l'autonomie, le prix, la recharge*, [En ligne], Association des véhicules électriques du Québec, [\[https://www.aveq.ca/actualiteacutes/selon-un-sondage-les-consommateurs-evitent-toujours-les-voitures-electriques-en-raison-de-trois-mythes-lautonomie-le-prix-la-recharge\]](https://www.aveq.ca/actualiteacutes/selon-un-sondage-les-consommateurs-evitent-toujours-les-voitures-electriques-en-raison-de-trois-mythes-lautonomie-le-prix-la-recharge).

AVEQ (2021). *Installation d'une borne pour une ville ou une municipalité*, [En ligne], Association des véhicules électriques du Québec, [\[https://www.aveq.ca/municipaliteacute.html\]](https://www.aveq.ca/municipaliteacute.html).

BUREAU OF TRANSPORTATION STATISTICS (2021). *Estimated U.S. Average Emissions Rates per Vehicle by Vehicle Type Using Gasoline and Diesel*, [En ligne], États-Unis,
[\[https://www.bts.gov/content/estimated-national-average-vehicle-emissions-rates-vehicle-vehicle-type-using-gasoline-and\]](https://www.bts.gov/content/estimated-national-average-vehicle-emissions-rates-vehicle-vehicle-type-using-gasoline-and).

CAA (2013). *Coût d'utilisation d'une automobile*, [En ligne], Canada,
[\[https://www.caaquebec.com/fileadmin/documents/PDF/Sur_la_route/Couts_utilisation/2013_CAA_Driving_Costs_French.pdf\]](https://www.caaquebec.com/fileadmin/documents/PDF/Sur_la_route/Couts_utilisation/2013_CAA_Driving_Costs_French.pdf)

CARB (2021). *ZEV Cost Workbook*, [En ligne], Californie, California Air Resources Board,
[\[https://ww2.arb.ca.gov/events/public-workshop-advanced-clean-cars-ii\]](https://ww2.arb.ca.gov/events/public-workshop-advanced-clean-cars-ii).

CCAQ (2022). *La CCAQ*, [En ligne], Corporation des concessionnaires automobiles du Québec,
[\[https://www.ccaq.com/\]](https://www.ccaq.com/).

CIRAIG (2016). *Analyse de cycle de vie comparative des impacts environnementaux potentiels du véhicule électrique et du véhicule conventionnel dans un contexte d'utilisation québécois*, [En ligne], Québec, Centre international de référence sur le cycle de vie des produits, procédés et services, rapport technique préparé pour Hydro-Québec,
[\[https://www.hydroquebec.com/data/developpement-durable/pdf/analyse-comparaison-vehicule-electrique-vehicule-conventionnel.pdf\]](https://www.hydroquebec.com/data/developpement-durable/pdf/analyse-comparaison-vehicule-electrique-vehicule-conventionnel.pdf).

CPCPA (2021). *Guide PCVÉ conçu pour les ateliers, Programme compétences VÉ*, [En ligne], Conseil provincial des comités paritaires de l'industrie des services automobiles,
[\[https://docplayer.fr/208992025-Guide-pcve-guide-pcve-concu-pour-les-ateliers-hiver-mecanique-automobile-a-lire-dans-ce-numero.html\]](https://docplayer.fr/208992025-Guide-pcve-guide-pcve-concu-pour-les-ateliers-hiver-mecanique-automobile-a-lire-dans-ce-numero.html).

-
- DEPARTMENT FOR ENVIRONMENT, FOOD AND RURAL AFFAIRS (2021). *Air quality appraisal: damage cost guidance*, [En ligne], Royaume-Uni, [<https://www.gov.uk/government/publications/assess-the-impact-of-air-quality/air-quality-appraisal-damage-cost-guidance>].
- DESROSIERES AUTOMOTIVE CONSULTANTS INC. (2020). *DesRosiers Automotive Reports, Volume 34, issue 24*, [En ligne], [<https://www.desrosiers.ca/>].
- DESROSIERES AUTOMOTIVE CONSULTANTS INC. (2023). *DesRosiers Automotive Yearbook, 2022 edition*, Canada, 183 p.
- DOUILLARD, CHARLOTTE, SYLVAIN AUDETTE ET FRANCIS GOSSELIN (2021). *Comparaison des coûts totaux de possession de véhicules électriques et conventionnels au Québec : Analyse financière pour les modèles les plus en circulation au Québec*, [En ligne], Chaire de gestion du secteur de l'Énergie, HEC Montréal, 40 p. [https://energie.hec.ca/wp-content/uploads/2021/02/Rapport-d%C3%A9tude_2021-1_DOUILLARD.pdf].
- DUNSKY (2020). *Étude des surcoûts des véhicules de passagers électriques*, Québec, 41 p. (Disponible sur demande).
- ENVIRONNEMENT CANADA (2014). *Règlement sur les émissions de gaz à effet de serre des automobiles à passagers et des camions légers*, [En ligne], Ottawa, Division des gaz à effet de serre, [<https://gazette.gc.ca/rp-pr/p2/2014/2014-10-08/html/sor-dors207-fra.html>].
- ENVIRONNEMENT CANADA (2019). *Rapport d'inventaire national : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada*, [En ligne], Ottawa, Division des gaz à effet de serre, [<https://publications.gc.ca/site/fra/9.502402/publication.html>].
- HEC MONTRÉAL (2021). *Déploiement des bornes de recharge rapide au Québec – État des lieux et enjeux*, Montréal, Chaire de gestion du secteur de l'énergie, [En ligne] [https://energie.hec.ca/wp-content/uploads/2021/02/HEC-RAPPORT_BornesRapidesQc_web.pdf].
- HEC Montréal (2022). *État de l'énergie au Québec, édition 2022*. Montréal, Chaire de gestion du secteur de l'énergie, [En ligne] [https://energie.hec.ca/wp-content/uploads/2022/03/EEQ2022_web.pdf].
- HYDRO-QUÉBEC (2019). *Plan d'approvisionnement 2020-2029*, [En ligne], Québec, [http://publicsde.regie-energie.gc.ca/projets/529/DocPrj/R-4110-2019-B-0005-Demande-Piece-2019_11_01.pdf].
- HYDRO-QUÉBEC (2020). *Faits sur l'électricité d'Hydro-Québec : Approvisionnements en électricité et émissions atmosphériques*, [En ligne], Québec, [<https://www.hydroquebec.com/data/developpement-durable/pdf/approvisionnements-energetiques-emissions-atmospheriques-2020.pdf>].
- HYDRO-QUÉBEC (2022a). *Plan d'approvisionnement 2023-2032*, [En ligne], Québec, [<https://www.hydroquebec.com/data/achats-electricite-quebec/pdf/plan-dapprovisionnement-2023-2032.pdf>].
- HYDRO-QUÉBEC (2022b). *Plan stratégique 2022-2026*, [En ligne], Québec, [<https://www.hydroquebec.com/data/documents-donnees/pdf/plan-strategique.pdf?v=2022-03-25>].
- HYDRO-QUÉBEC (2023). *Mémoire présenté à la Commission de l'agriculture, des pêcheries, de l'énergie et des ressources naturelles*, [En ligne], Québec, [https://www.assnat.gc.ca/Media/Process.aspx?MediaId=ANQ.Vigie.BII.DocumentGenerique_186337&process=Default&token=ZyMoxNwUn8ikQ+TRKYwPCjWrKwg+vlv9rjj7p3xLGTZDmLVSmJLoqe/vG7/YWzz].

-
- INNOVATION, SCIENCES ET DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE CANADA (2021a). *Statistiques relatives à l'industrie canadienne : Raffineries de pétrole – 32411*, [En ligne], Ottawa, [<https://www.ic.gc.ca/app/scr/app/cis/businesses-entreprises/32411>].
- INNOVATION, SCIENCES ET DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE CANADA (2021b). *Statistiques relatives à l'industrie canadienne : Réparation et entretien de véhicules automobiles – 8111*, [En ligne], Ottawa, [<https://www.ic.gc.ca/app/scr/app/cis/summary-sommaire/8111>].
- INNOVATION, SCIENCES ET DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE CANADA (2021c). *Statistiques relatives à l'industrie canadienne : Stations-service – 4471*, [En ligne], Ottawa, [<https://www.ic.gc.ca/app/scr/app/cis/businesses-entreprises/4471>].
- INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (2022). *Panorama des régions*, [En ligne], Québec, [<https://statistique.quebec.ca/fr/fichier/panorama-des-regions-du-quebec-edition-2022.pdf>].
- LA TRIBUNE AUTO (2021). *Le coût d'entretien d'une voiture électrique est inférieur de 30 % à celui d'une thermique*, [En ligne], [<http://www.latribuneauto.com/reportages-70-12365-le-cout-d-entretien-d-une-voiture-electrique-est-inferieur-de-30--a-celui-d-une-thermique.html>].
- MCKINSEY (2018). *Charging ahead: Electric-vehicle infrastructure demand*, [En ligne], [<https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/charging-ahead-electric-vehicle-infrastructure-demand>].
- MELCCFP (2022). *Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre*, [En ligne], Québec, ministère de l'Environnement, de la lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs [<https://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/guide-quantification/guide-quantification-ges.pdf>].
- MFQ (2021). *Affectation des revenus provenant des taxes à la consommation*, [En ligne], Québec, ministère des Finances du Québec, [http://www.budget.finances.gouv.qc.ca/budget/2019-2020/fr/documents/01_TabComplement_Budget1920.pdf].
- MSSS (2019). *Bruits environnemental, Effets sur l'économie*, [En ligne], Québec, ministère de la Santé et des Services sociaux, [<https://www.msss.gouv.qc.ca/professionnels/sante-environnementale/bruit-environnemental/effets-sur-l-economie/>].
- MTQ (2016a). *Guide de l'analyse avantages-coûts des projets publics en transport routier – Partie 1 : Méthodologie*. [En ligne], Québec, ministère des Transports du Québec, [<https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/entreprises-partenaires/entreprises-reseaux-routier/guides-formulaires/documents-gestionprojetsroutiers/guideaac-methodologie.pdf>].
- MTQ (2016b). *Guide de l'analyse avantages-coûts des projets publics en transport routier – Paramètres (valeurs de 2015)*, [En ligne], Québec, ministère des Transports du Québec, [<https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/entreprises-partenaires/entreprises-reseaux-routier/guides-formulaires/documents-gestionprojetsroutiers/guide-avantages-couts-projets-publics.pdf>].
- OCDE (2020). *Non-exhaust Particulate Emissions from Road Transport: An Ignored Environmental Policy Challenge*. [En ligne], Organisation de coopération et de développement économiques, [<https://www.oecd-ilibrary.org/sites/e1bc711b-en/index.html?itemId=/content/component/e1bc711b-en>].
- RÉGIE DE L'ÉNERGIE (2020). *Portrait du marché québécois de la vente au détail d'essence et de diesel – Recensement des essenceries en opération au Québec au 31 décembre 2019*, [En ligne], Québec, [http://www.regie-energie.qc.ca/documents/autres/RecensementEssenceries2019_Final_27-11-2020.pdf].
-

-
- SAAQ (2022). *Coûts d'immatriculation additionnels pour les véhicules de forte cylindrée*, [En ligne], Québec, Société de l'assurance automobile du Québec, [<https://saaq.gouv.qc.ca/saaq/tarifs-amendes/immatriculation/cout-immatriculation-additionnel-vehicules-forte-cylindree>].
- STATISTIQUE CANADA (2021a). *Enquête annuelle sur le commerce de détail, estimations financières*, [En ligne], Ottawa, [<https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=2010006601&pickMembers%5B0%5D=1.1&pickMembers%5B1%5D=2.2&pickMembers%5B2%5D=4.1&cubeTimeFrame.startYear=2015&cubeTimeFrame.endYear=2019&referencePeriods=20150101%2C20190101>].
- STATISTIQUE CANADA (2021b). *Inflation pour l'ensemble des biens et services excluant les boissons alcoolisées, les produits du tabac et articles pour fumeurs et le cannabis récréatif*, [En ligne], Ottawa, [<https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/cv.action?pid=1810000501>].
- STATISTIQUE CANADA (2021c). *Services de réparation et d'entretien, statistiques sommaires*, [En ligne], Ottawa, [<https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=2110006001&pickMembers%5B0%5D=1.6&pickMembers%5B1%5D=2.1&cubeTimeFrame.startYear=2019&cubeTimeFrame.endYear=2019&referencePeriods=20190101%2C20190101>].
- STATISTIQUE CANADA (2021d). *Ventes de carburants destinés aux véhicules automobiles, annuel*, [En ligne], Ottawa, [<https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=2310006601&pickMembers%5B0%5D=1.6&cubeTimeFrame.startYear=2016&cubeTimeFrame.endYear=2020&referencePeriods=20160101%2C20200101>].
- TRANSITION ÉNERGÉTIQUE QUÉBEC (2019). *Facteurs d'émission et de conversion*, [En ligne], Québec, [<https://transitionenergetique.gouv.qc.ca/fileadmin/medias/pdf/FacteursEmission.pdf>].
- US DEPARTMENT OF ENERGY (2017). *National Plug-In Electric Vehicle Infrastructure Analysis*, [En ligne], États-Unis, département de l'Énergie, [https://www.energy.gov/sites/default/files/2017/09/f36/NationalPlugInElectricVehicleInfrastructureAnalysis_Sept2017.pdf].
- Vehicle and Mobility Systems Department (2023). *Bean*. [En ligne], États-Unis, département de l'Énergie, [<https://vms.taps.anl.gov/tools/bean/>]

Annexes

ANNEXE I : LES ÉLÉMENTS DE VÉRIFICATION CONCERNANT LA CONFORMITÉ DE L'ANALYSE D'IMPACT RÉGLEMENTAIRE

Le responsable de l'élaboration de l'analyse d'impact réglementaire (AIR) transmet celle-ci au représentant de la conformité des AIR qui doit cocher toutes les cases de la grille ci-après portant sur les éléments de vérification de la conformité de l'AIR.

Réalisée tôt en amont, cette vérification de conformité facilite le cheminement du dossier au Conseil des ministres, conformément aux exigences¹ de la Politique gouvernementale sur l'allègement réglementaire et administratif – Pour une réglementation intelligente.

1	Responsable de la conformité des AIR	Oui	Non
	Est-ce que l'AIR a été soumise au responsable de la conformité des AIR de votre ministère ou organisme?	X	
2	Sommaire exécutif	Oui	Non
	Est-ce que le sommaire exécutif comprend la définition du problème, la proposition du projet, les impacts, les exigences particulières ainsi que la justification de l'intervention?	X	
	Est-ce que les coûts globaux et les économies globales sont indiqués au sommaire exécutif?	X	
3	Définition du problème	Oui	Non
	Est-ce que la définition du problème comprend la présentation de la nature du problème, le contexte, les causes et la justification de la nécessité de l'intervention de l'État?	X	
4	Proposition du projet	Oui	Non
	Est-ce que la proposition du projet indique en quoi la solution projetée est en lien avec la problématique?	X	
5	Analyse des options non réglementaires	Oui	Non
	Est-ce que les solutions non législatives ou réglementaires ont été considérées ou est-ce qu'une justification est présentée pour expliquer les raisons du rejet des options non réglementaires?	X	
6	Évaluations des impacts		
6.1	Description des secteurs touchés	Oui	Non
	Est-ce que les secteurs touchés ont été décrits (nombre d'entreprises, nombre d'employés, chiffre d'affaires)?	X	
6.2	Coûts pour les entreprises		
6.2.1	Coûts directs liés à la conformité aux règles	Oui	Non
	Est-ce que les coûts ² directs liés à la conformité aux règles ont été quantifiés en dollars?	X	
6.2.2	Coûts liés aux formalités administratives	Oui	Non
	Est-ce que les coûts ² liés aux formalités administratives ont été quantifiés en dollars?	X	
6.2.3	Manques à gagner	Oui	Non
	Est-ce que les coûts ² associés aux manques à gagner ont été quantifiés en dollars?	X	
6.2.4	Synthèse des coûts pour les entreprises (obligatoire)	Oui	Non
	Est-ce que le tableau synthèse des coûts ² pour les entreprises (obligatoire) a été réalisé et incorporé à l'AIR en dollars?	X	

6.3	Économies pour les entreprises (obligatoire)	Oui	Non
	Est-ce que le tableau sur les économies ² pour les entreprises (obligatoire) a été réalisé et incorporé à l'AIR en dollars?	X	
6.4	Synthèse des coûts et des économies (obligatoire)	Oui	Non
	Est-ce que le tableau synthèse sur les coûts et les économies pour les entreprises (obligatoire) a été réalisé et incorporé à l'AIR?	X	
6.5	Hypothèses utilisées pour l'estimation des coûts et des économies	Oui	Non
	Est-ce que l'analyse présente les hypothèses utilisées afin d'estimer les coûts et les économies pour les entreprises?	X	
6.6	Élimination des termes imprécis dans les sections portant sur les coûts et les économies	Oui	Non
	Est-ce que les termes imprécis tels que « impossible à calculer », « coût faible », « impact négligeable » dans la section portant sur les coûts et les économies pour les entreprises ont été éliminés?	X	
6.7	Consultation des parties prenantes sur les hypothèses de calcul de coûts et d'économies	Oui	Non
	Est-ce que le processus de consultation pour les hypothèses de calcul de coûts et d'économies a été prévu?	X	
	Au préalable :		
	Durant la période de publication préalable du projet de règlement à la <i>Gazette officielle du Québec</i>		<input type="checkbox"/>
	ou		
	lors la présentation du projet de loi à l'Assemblée nationale		<input type="checkbox"/>
6.8	Autres avantages, bénéfiques et inconvénients de la solution projetée	Oui	Non
	Est-ce que l'AIR fait état des autres avantages, bénéfiques et inconvénients de la solution projetée pour l'ensemble de la société (entreprises, citoyens, gouvernement, etc.)?	X	
7	Appréciation de l'impact anticipé sur l'emploi	Oui	Non
	Est-ce que la grille d'appréciation de l'impact sur l'emploi a été insérée à l'AIR?	X	
	Est-ce que l'effet anticipé sur l'emploi a été quantifié et la case correspondante à la grille d'appréciation de l'impact sur l'emploi cochée?	X	
8	Petites et moyennes entreprises (PME)	Oui	Non
	Est-ce que les règles ont été modulées pour tenir compte de la taille des entreprises ou, dans le cas contraire, est-ce que l'absence de dispositions spécifiques aux PME a été justifiée?	X	
9	Compétitivité des entreprises	Oui	Non
	Est-ce qu'une analyse comparative des règles avec des principaux partenaires commerciaux du Québec a été réalisée?	X	
10	Coopération et harmonisation réglementaires	Oui	Non
	Est-ce que des mesures ont été prises afin d'harmoniser les règles entre le Québec et l'Ontario lorsqu'applicable et, le cas échéant, avec les autres partenaires commerciaux, ou est-ce que l'absence de dispositions particulières en ce qui concerne la coopération et l'harmonisation réglementaire a été justifiée?	X	
11	Fondements et principes de bonne réglementation	Oui	Non
	Est-ce que l'analyse fait ressortir dans quelle mesure les règles ont été formulées en respectant les principes de bonne réglementation et les fondements de la Politique gouvernementale sur l'allègement réglementaire et administratif – Pour une réglementation intelligente?	X	
12	Mesures d'accompagnement	Oui	Non
	Est-ce que les mesures d'accompagnement qui aideront les entreprises à se conformer aux nouvelles règles ont été décrites, ou est-ce qu'il est indiqué clairement qu'il n'y a pas de mesures d'accompagnement prévues?	X	

1. Pour plus de détail sur le contenu de chacune des sections de l'AIR, il faut consulter le guide de l'AIR.

2. S'il n'y a aucun coût ni aucune économie, l'estimation est considérée comme étant 0 \$.

ANNEXE II : Types de bornes de recharge

Il existe trois types de bornes de recharge pour les VE¹⁰⁷ :

Niveau 1 : Prise murale standard

La recharge de niveau 1 se fait à partir d'une prise de courant murale ordinaire. En moyenne, la durée de recharge nécessaire pour récupérer 40 km d'autonomie est de huit heures ou plus avec ce type de borne pour un VEE.

Niveau 2 : Borne de 7 kW

La recharge de niveau 2 se fait à partir d'une borne de 7 kW qui est connectée à un circuit de 240 volts. Selon le MELCCFP¹⁰⁸, ce type de borne est celui favorisé par les propriétaires de VE qui souhaitent faire installer une borne à leur domicile. Ces bornes sont aussi celles qui composent la majeure partie du Circuit électrique, le principal réseau de recharge publique au Québec. En moyenne, la durée de recharge nécessaire pour récupérer 40 km d'autonomie est d'une à trois heures avec ce type de borne pour un VEE.

Niveau 3 : Borne de recharge rapide

Les bornes de recharge rapide, aussi appelée borne de recharge à courant continu (BRCC), offrent une plus grande puissance de recharge, variant généralement de 25 kW à 100 kW. Ces bornes sont exclusivement utilisées dans les circuits de recharge publique. En moyenne, la durée de recharge nécessaire pour récupérer 40 km d'autonomie est de 30 minutes pour une borne de 25 kW et de 8 minutes pour une borne de 100 kW. Elles ne peuvent normalement pas être utilisées par les VHR puisque leur utilisation nécessite que le véhicule soit muni d'un adaptateur particulier qu'on ne retrouve généralement pas sur ce type de véhicules.

¹⁰⁷ Hydro-Québec, <https://www.hydroquebec.com/electrification-transport/voitures-electriques/recharge.html>.

¹⁰⁸ MELCCFP, Véhicules électriques, *Recharge à domicile*, <https://vehiculeselectriques.gouv.qc.ca/decouvrir/recharge/recharge-domicile.asp>.

ANNEXE III : Organismes invités à la consultation sur les hypothèses de calcul

1) Ministères et organismes du gouvernement du Québec :

- Ministère des Finances
- Ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie
- Ministère des Transports et de la Mobilité Durable
- Ministère des Ressources naturelles et des forêts
- Hydro-Québec

2) Groupes environnementaux et de l'électrification des transports :

- AddÉnergie
- Association des véhicules électriques du Québec
- Chargepoint
- Club Tesla Québec
- Équiterre
- Mobilité électrique Canada
- Propulsion Québec

3) Industrie automobile et des carburants :

- Association canadienne des constructeurs de véhicules, représentants de l'association, et par la suite intérêt à participer de :
 - Ford
 - General Motors
 - Stellantis (FCA)
- Association canadienne des carburants
- Association des distributeurs d'énergie
- Corporation des concessionnaires automobiles du Québec
- Constructeurs mondiaux d'automobile, représentants de l'association, et par la suite intérêt à participer de :
 - BMW
 - Honda
 - Hyundai
 - Jaguar-Land Rover
 - Kia
 - Maserati
 - Mazda
 - Mercedes-Benz
 - Mitsubishi
 - Nissan
 - Porsche
 - Subaru
 - Toyota
 - Volkswagen
 - Volvo
- Arrival
- BYD
- Lucid Motors
- Rivian
- Tesla
- Vinfast

ANNEXE IV : Organismes et personnes qui ont participé à la consultation publique portant sur les modifications réglementaires

Consultation publique ayant eu lieu entre le 26 janvier et le 12 mars 2022

- AddÉnergie / Flo
- Association canadienne des carburants
- Association canadienne des constructeurs de véhicules
- Association des industries automobiles du Canada
- Association des véhicules électriques du Québec
- Citoyens (6)
- Club Tesla Québec
- Coalition zéro émission Québec
- Concessionnaires Honda et Acura (58)
- Conseil patronal de l'environnement du Québec
- Constructeurs mondiaux d'automobile du Canada
- Corporation des concessionnaires automobiles du Québec
- Équiterre
- Honda
- Lucid
- Mercedes-Benz
- Mobilité électrique Canada
- Nissan
- Propulsion Québec
- Rivian
- Tesla
- Toyota
- Ville de Montréal

Consultation publique ayant eu lieu entre le 8 juin et le 22 août 2022

- AddÉnergie / Flo
- Association canadienne des constructeurs de véhicules
- Citoyen (1)
- Club Tesla Québec
- Coalition zéro émission Québec
- Conseil patronal de l'environnement du Québec
- Constructeurs mondiaux d'automobile du Canada
- Corporation des concessionnaires automobiles du Québec
- Équiterre
- Honda
- Mazda
- Mercedes-Benz
- Mitsubishi
- Mobilité électrique Canada
- Nissan
- Propulsion Québec
- Tesla
- Toyota
- Ville de Montréal

Annexe V – Résultats de l'analyse avec différents paramètres

Taux d'indexation des tarifs d'Hydro-Québec

Les résultats présentés dans le corps de l'analyse utilisent un taux d'indexation de 1,7 % pour les tarifs d'Hydro-Québec. Toutefois, pour l'année 2022, Hydro-Québec a annoncé une indexation de ses tarifs au taux de 2,6 %. Dans son plan stratégique 2022-2026, Hydro-Québec déclare que le coût global des achats d'électricité augmenterait progressivement et exercerait une pression à la hausse sur les tarifs. Toutefois, depuis 2022, l'augmentation des tarifs d'Hydro-Québec est plafonnée à 3 %, ce qui limite l'impact que l'inflation pourrait avoir sur les montants présentés dans cette analyse.

Ainsi, cette annexe présente les impacts attendus du projet de règlement si le taux d'indexation demeure plus élevé que le taux présenté dans l'analyse. Le taux d'indexation utilisé est de 2,6 % annuellement d'ici 2035.

Le tableau ci-dessous présente les changements que l'augmentation du taux d'indexation entraînerait sur les impacts présentés dans l'analyse d'impact réglementaire.

Tableau 27. Comparaison des impacts en fonction du taux d'indexation des tarifs d'Hydro-Québec (en millions de dollars)

Impacts	Taux de 1,7 %	Taux de 2,6 %	Différence
Diminution des dépenses en énergie pour les consommateurs	18 051,2	17 752,7	(298,5)
Total des avantages	31 015,2	30 707,3	(307,9)
Diminution du revenu des taxes	3 990,0	3 964,1	(25,9)
Total des inconvénients	18 050,8	18 015,6	(35,3)
Impact net du projet de règlement	12 964,4	12 691,7	(272,6)

Kilométrage annuel moyen

Les résultats présentés dans le corps de l'analyse utilisent un kilométrage annuel moyen de 18 000 kilomètres. Certaines organisations ont toutefois proposé d'utiliser un kilométrage inférieur lors des consultations publiques sur le projet de règlement. Ainsi, cette section présente la manière dont un kilométrage annuel moyen de 15 000 kilomètres influence les principaux résultats de l'analyse.

Le tableau ci-dessous présente les changements que la diminution de cette variable entraînerait sur les impacts présentés dans l'analyse d'impact réglementaire.

Tableau 28. Comparaison des impacts en fonction du kilométrage annuel moyen parcouru par véhicule (en millions de dollars)

Impacts	18 000 km/an	15 000 km/an	Différence
Diminution des émissions de GES	2 988,8	2 490,6	(498,1)
Diminution des émissions de polluants atmosphériques	169,8	141,5	(28,3)
Diminution des besoins d'entretien mécanique	6 889,4	5 741,1	(1 148,2)
Diminution des dépenses en énergie	18 051,2	15 042,7	(3 008,5)
Total des avantages	31 015,2	26 332,0	(4 683,2)
Diminution des ventes de carburant	(4 706,7)	(3 922,3)	784,5
Diminution de la demande pour les services d'entretien mécanique	(5 992,1)	(4 993,4)	998,7
Diminution du revenu des taxes	(3 990,0)	(3 276,4)	713,6
Total des Inconvénients	(18 050,8)	(15 554,1)	2 496,8
Impact net du changement de kilométrage	12 964,4	10 777,9	(2 186,5)

Ainsi, on peut observer que la diminution du kilométrage moyen parcouru entraîne une diminution des avantages et des inconvénients attendus. Les avantages (diminution de 4,7 milliards de dollars) sont affectés de façon plus importante que les inconvénients (diminution de 2,5 milliards de dollars). Toutefois, ce changement ne modifie pas les conclusions de l'analyse ni le bilan positif du projet à l'échelle de la société.



**Environnement,
Lutte contre
les changements
climatiques,
Faune et Parcs**

Québec 