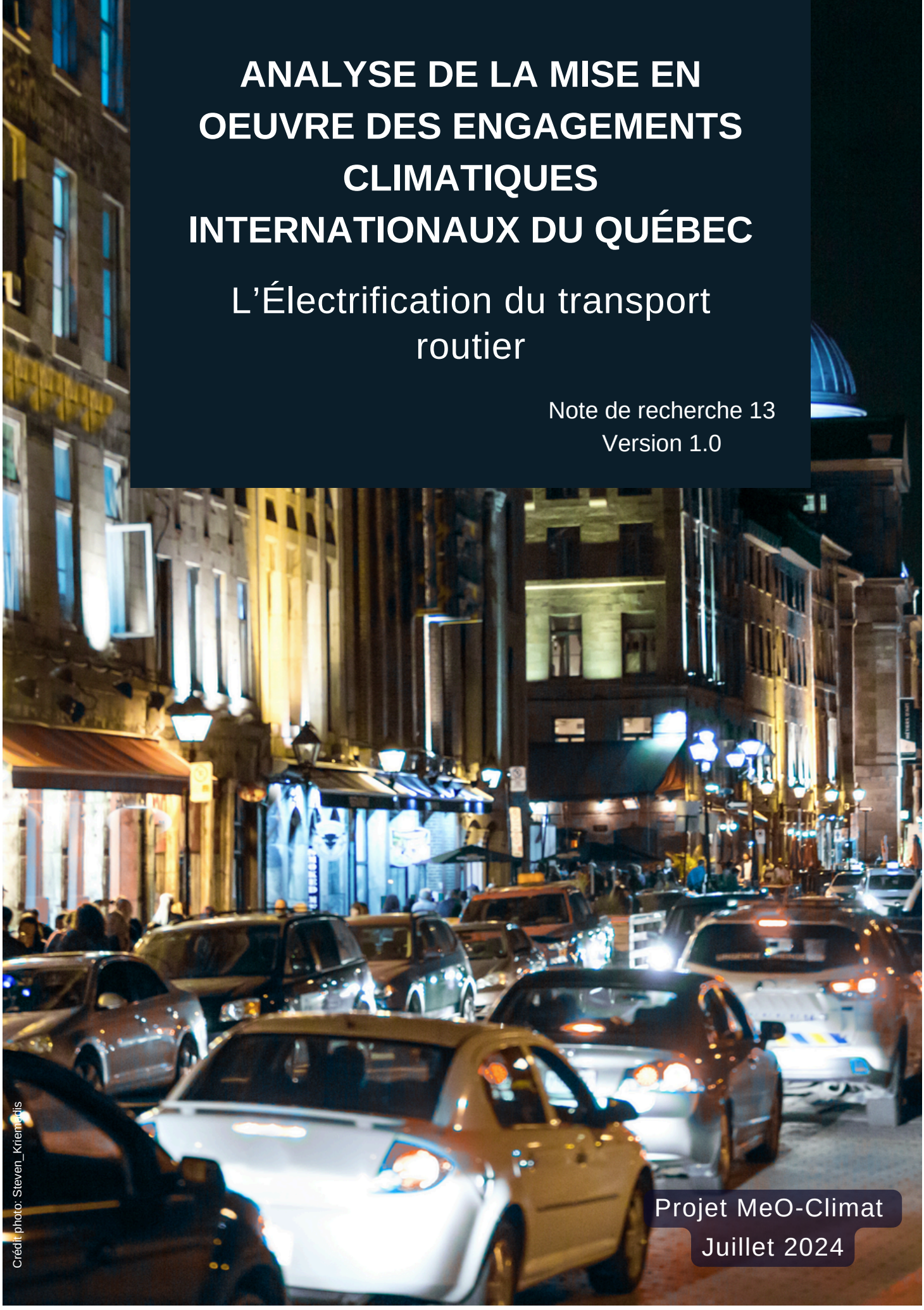
ANALYSE DE LA MISE EN OEUVRE DES ENGAGEMENTS CLIMATIQUES INTERNATIONAUX DU QUÉBEC

L'Électrification du transport routier

Note de recherche 13
Version 1.0



Crédit photo: Steven_Kriemadis

Projet MeO-Climat
Juillet 2024

Le projet MeO-Climat

La 26ème Conférence des Parties à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (COP26) qui s'est déroulée à Glasgow en 2021 a été un moment charnière dans la prise d'engagements climatiques de la part des gouvernements du Québec et du Canada. Néanmoins, l'expérience montre à quel point il est difficile de mettre en œuvre des engagements gouvernementaux en matière de transition énergétique et de lutte contre les changements climatiques, tant au Québec qu'au Canada. Face à ce constat, COPTICOM et l'Université de Sherbrooke se sont joints pour mener le projet de recherche *Engagements canadiens et québécois de réduction des émissions de gaz à effet de serre : recensement et analyse de la mise en œuvre (MeO-Climat).* Cette étude vise à documenter le niveau de mise en œuvre d'engagements climatiques structurants adoptés dans le cadre de la COP26 et les éléments obstructionnistes à leur mise en application.

Les notes de recherche produites par le projet MeO-Climat visent à offrir des pistes de réflexions aux gouvernements et autres parties prenantes dès les premières années de la mise en œuvre, leur permettant dès lors de s'ajuster ou de réorienter leur stratégie, en vue d'augmenter les chances de respecter les engagements climatiques.

Auteur et autrices
Jennyfer Boudreau, M.A., Université de Sherbrooke
Annie Chaloux, PhD., Université de Sherbrooke
Hugo Séguin, PhD., COPTICOM Stratégies et relations publiques
Marie-Claude Piet, Étudiante à la maîtrise à l'École de politique appliquée, Université de Sherbrooke

© Pôle intégré de recherche Environnement, Santé et Société
ISBN 978-2-925463-02-3 (PDF)
Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2024 PIRESS, 2500, Boulevard de l'Université, Sherbrooke, QC J1K 2R1

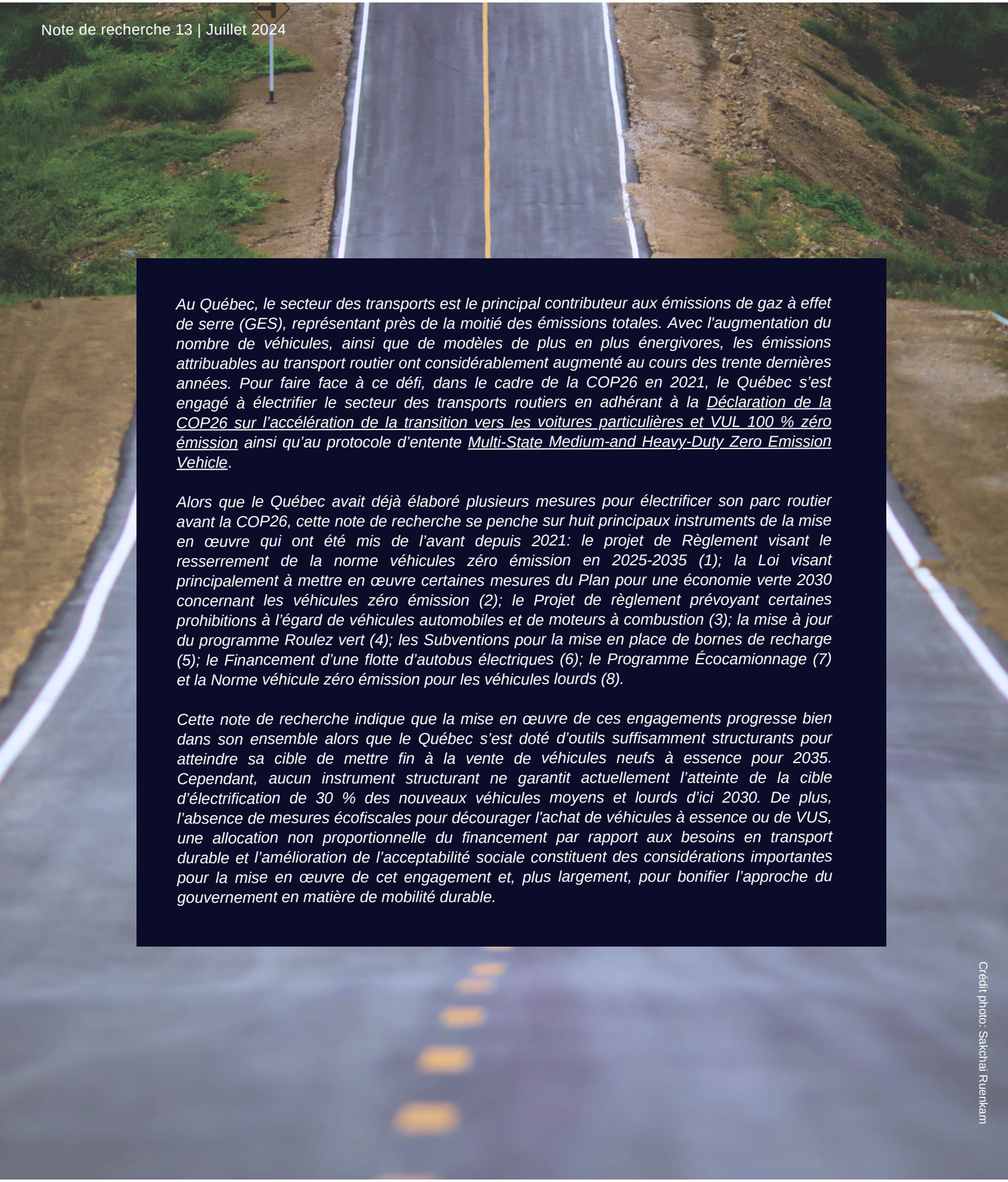
Cette note d'analyse s'appuie sur des recherches financées par le Conseil de recherches en sciences humaines.

PIRESS
PÔLE INTÉGRÉ DE RECHERCHE ENVIRONNEMENT, SANTÉ ET SOCIÉTÉ

copticom
STRATÉGIES / RELATIONS PUBLIQUES

UDS Université de Sherbrooke

gériq



Au Québec, le secteur des transports est le principal contributeur aux émissions de gaz à effet de serre (GES), représentant près de la moitié des émissions totales. Avec l'augmentation du nombre de véhicules, ainsi que de modèles de plus en plus énergivores, les émissions attribuables au transport routier ont considérablement augmenté au cours des trente dernières années. Pour faire face à ce défi, dans le cadre de la COP26 en 2021, le Québec s'est engagé à électrifier le secteur des transports routiers en adhérant à la Déclaration de la COP26 sur l'accélération de la transition vers les voitures particulières et VUL 100 % zéro émission ainsi qu'au protocole d'entente Multi-State Medium-and Heavy-Duty Zero Emission Vehicle.

Alors que le Québec avait déjà élaboré plusieurs mesures pour électrificer son parc routier avant la COP26, cette note de recherche se penche sur huit principaux instruments de la mise en œuvre qui ont été mis de l'avant depuis 2021: le projet de Règlement visant le resserrement de la norme véhicules zéro émission en 2025-2035 (1); la Loi visant principalement à mettre en œuvre certaines mesures du Plan pour une économie verte 2030 concernant les véhicules zéro émission (2); le Projet de règlement prévoyant certaines prohibitions à l'égard de véhicules automobiles et de moteurs à combustion (3); la mise à jour du programme Roulez vert (4); les Subventions pour la mise en place de bornes de recharge (5); le Financement d'une flotte d'autobus électriques (6); le Programme Écocamionnage (7) et la Norme véhicule zéro émission pour les véhicules lourds (8).

Cette note de recherche indique que la mise en œuvre de ces engagements progresse bien dans son ensemble alors que le Québec s'est doté d'outils suffisamment structurants pour atteindre sa cible de mettre fin à la vente de véhicules neufs à essence pour 2035. Cependant, aucun instrument structurant ne garantit actuellement l'atteinte de la cible d'électrification de 30 % des nouveaux véhicules moyens et lourds d'ici 2030. De plus, l'absence de mesures écofiscales pour décourager l'achat de véhicules à essence ou de VUS, une allocation non proportionnelle du financement par rapport aux besoins en transport durable et l'amélioration de l'acceptabilité sociale constituent des considérations importantes pour la mise en œuvre de cet engagement et, plus largement, pour bonifier l'approche du gouvernement en matière de mobilité durable.

Crédit photo: Sakchai Ruenkam

« ***Il faut être cohérent : si jamais on veut être carboneutre en 2050, il n'y aura pas cinq millions de voitures au Québec*** »

Pierre Fitzgibbon, Ministre de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie, 16 août 2023, Propos rapportés dans *La Presse*

L'ENGAGEMENT DU QUÉBEC À ÉLECTRIFIER LE TRANSPORT ROUTIER

Au Québec, les transports représentent de loin le secteur qui contribue le plus au gaz à effet de serre (GES) avec près de 43 % des émissions en 2021. D'ailleurs, 78% de ces GES sont imputables au transport routier (Québec, 2023). Seul secteur (avec l'agriculture) en hausse depuis les trente dernières années (de 1990 à 2019 [1]), les émissions du transport routier ont connu une croissance de 60% durant cette période. Il est important de noter que **les émissions provenant des véhicules lourds et des camions légers ont augmenté respectivement de 194% et de 158% entre 1990-2019**, alors que les émissions des automobiles ont plutôt diminué de 17 % durant la même période (MELCC, 2021). Dans le secteur des transports, plus de 97 % de l'énergie consommée provient de produits pétroliers (HEC Montréal, 2023, p. 35). On comptait environ 250 000 véhicules électriques immatriculés, soit 3,5 % du parc automobile à la fin de l'année 2023 (Association des Véhicules Électriques du Québec, 2024). Néanmoins, ce chiffre risque de rapidement gonfler alors que le nombre de véhicules électriques est en forte croissance et que désormais environ un cinquième des véhicules vendus au Québec est soit 100% électrique ou hybride (Statistique Canada, 2024)

Le Québec a pris plusieurs engagements en matière d'électrification des transports routiers, tant sur le plan domestique qu'à l'international, dont à l'intérieur de son Plan pour une économie verte (PEV2030) et durant la COP26. En effet, l'électrification des transports routiers représente l'une des mesures les plus importantes de la stratégie québécoise pour décarboner ses activités. Selon le Plan de mise en œuvre (PMO) 2023-2028 du PEV2030, plus de la moitié des réductions attendues proviendront du secteur des transports, ce qui correspond à **une diminution de 9,5 Mt éq. CO2 sur les 18,3 Mt éq. CO2 de réductions totales prévues pour 2030** (Cabinet du premier ministre, 2023, p. 41).

Au niveau international, dans le cadre de la COP26 (2021), le Québec s'est joint à l'*Accelerating to Zero Coalition* [2] alors que le ministre de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, Benoit Charrette, y signe la *Déclaration de la COP26 sur l'accélération de la transition vers les voitures particulières et VUL* [3] *100 % zéro émission* [4].

[1] À noter que la date de 2019 a été choisie ici comme référence puisque les données du dernier inventaire disponible, soit pour l'année 2021, sont moins représentatives alors qu'une partie des activités liées au transport routier ont été affectées par la Covid-19.
[2] Coalition qui permet aux signataires de coordonner et d'aligner leurs actions en vue d'atteindre l'objectif que toutes les ventes de nouvelles voitures et camionnettes soient à zéro émission d'ici 2040, et d'ici 2035 sur les marchés les plus importants.
[3] Véhicule utilitaire léger
[4] La Déclaration définit les véhicules zéro émission comme étant «des véhicules qui n'émettent aucun gaz à effet de serre à la sortie du pot d'échappement» (Accelerating to Zero Coalition, 2024).



Crédit photo: Jason An

Cette déclaration a pour objectif que toutes les nouvelles ventes de voitures et de camionnettes soient à émission zéro au niveau mondial d'ici 2040, et au plus tard en 2035 sur les principaux marchés [5] (Accelerating to Zero Coalition, 2024). Cet engagement fait par ailleurs écho à une mesure qui avait déjà été annoncée préalablement en 2020 dans le PEV2030, soit « que les véhicules électriques et les autres véhicules zéro émission constituent 100 % des ventes de véhicules automobiles en 2035, et que la vente de véhicules à essence soit interdite » (Gouvernement du Québec, 2020b). En amont de la COP26, le Québec adhère également à la *Multi-State ZEV Task Force*, soit le 22 septembre 2021 à l'occasion de la semaine sur le climat se déroulant à New York. En rejoignant l'organisation, le Québec signe le protocole d'entente *Multi-State Medium-and Heavy-Duty Zero Emission Vehicle* qui l'enjoint à électrifier l'ensemble de son parc automobile de véhicules moyens et lourds d'ici 2050.

La *Déclaration de la COP26 sur l'accélération de la transition vers les voitures particulières et VUL 100 % zéro émission* compte (en date de mai 2024) 228 signataires, dont des gouvernements nationaux et infranationaux, des constructeurs automobiles, investisseurs et autres. L'initiative estime que des émissions cumulées équivalent à 9,2 Gt de CO2 seront évitées entre 2023 et 2050 si les ambitions de ses signataires actuels sont atteintes (Accelerating to Zero Coalition, 2024). La *ZEV Task Force*, quant à elle, est une coalition formée de 17 États américains, le district de Columbia et le Québec qui ont pour objectif commun de travailler à l'accélération de la transition énergétique vers des camions et des autobus sans émissions (NESCAUM, 2024). Cette initiative est coordonnée par la *Northeast states for coordinated air use management* (NESCAUM).

Dans son engagement d'électrifier son transport routier, le Québec a adopté principalement deux sous-engagements structurants au niveau international dans le sillage de la COP26:

1. Vendre exclusivement des voitures particulières et des véhicules utilitaires légers (VUL) neufs qui soient à zéro émission au plus tard en 2035 [6] (art. 2. a.)
2. Atteindre la cible d'au moins 30 % des ventes de nouveaux véhicules moyens et lourds seront des VZE d'ici 2030, et 100 % des ventes de VZE au plus tard en 2050 (p. 3)

L'ABC DE LA CLASSIFICATION DES VÉHICULES ROUTIERS

Véhicules légers vs lourds

Selon le gouvernement du Québec, les véhicules légers sont ceux pesant 4 500 kg ou moins. Cette catégorie inclut les automobiles et les camions légers (fourgonnettes, les camionnettes et les véhicules utilitaires sport (VUS)). Les véhicules lourds servent principalement au transport de marchandises ou de plusieurs personnes (autobus, camions, tracteurs routiers, etc.) ont un poids supérieur à 4 500 kg (Ministère des Transports et de la Mobilité durable, 2022).

Véhicules électriques, VZE et hybrides électriques

Les véhicules électriques regroupent les véhicules entièrement électriques (VEÉ), les véhicules hybrides rechargeables et les véhicules à pile à combustible (Ministère des Transports et de la Mobilité durable, 2022). Les véhicules zéro émission (VZE) – ou VEÉ - fonctionnement entièrement au moyen d'un moteur électrique (Ministère des Transports et de la Mobilité durable, 2022) et n'émettent aucun GES à la sortie du pot d'échappement (Accelerating to Zero Coalition, 2024). Contrairement aux véhicules à essence, les VZE n'ont pas de moteur à combustion, ni de transmission, ni de système d'échappement, mais sont plutôt dotés d'une grosse batterie (de 30 à 70 kWh) (Jasmin, 2019). Les véhicules hybrides rechargeables (VHR) sont dotés d'une petite batterie (de 9 à 18 kWh) et d'un port de recharge (les voitures hybrides classiques n'ont cependant pas de port de recharge). Lorsque la batterie est épuisée, la voiture passe simplement en mode hybride classique, où la batterie se recharge grâce au freinage, diminuant ainsi la consommation de carburant (Jasmin, 2019).

Véhicule utilitaire légers (VUL), lourds ou VUS

Les véhicules utilitaires regroupent trois catégories de véhicules: les véhicules utilitaires légers et les véhicules utilitaires lourds, qui servent à un usage collectif et non personnel, et les véhicules utilitaires sport, qui servent à un usage personnel (Office québécois de la langue française, 2008).

[5] Dans le cadre de la COP26, le Québec signe également la déclaration de l'Alliance VZE (qu'il a rejoint en 2015) qui enjoint ses membres à électrifier leur parc automobile au plus tard en 2050. Néanmoins, la note se penchera plutôt sur la mise en œuvre de la cible de la *Accelerating to Zero Coalition* puisqu'elle est plus contraignante alors qu'elle vise une échéance pour 2035.

[6] La Déclaration divise les gouvernements signataires en deux catégories : les marchés de premier plan (1) et les marchés émergents et économies en développement (2). Le Canada y est classé comme un marché de premier plan.

Vendre exclusivement des voitures particulières et VUL neufs qui soient à zéro émission au plus tard en 2035

Pour la vente exclusive de VZE d'ici 2035, le PEV2030 mise essentiellement sur cinq instruments : le *Règlement visant le resserrement de la norme véhicules zéro émission en 2025-2035* (1) ; la *Loi visant principalement à mettre en œuvre certaines mesures du Plan pour une économie verte 2030 concernant les véhicules zéro émission* (2) ; le *Projet de règlement prévoyant certaines prohibitions à l'égard de véhicules automobiles et de moteurs à combustion* (3); des subventions pour l'achat de véhicules électriques (4) et des subventions pour la mise en place de bornes de recharge (5).

Le Règlement visant le resserrement de la norme véhicules zéro émission en 2025-2035

Le Règlement visant le resserrement de la norme véhicules zéro émission en 2025-2035 (ci-après nommé le Règlement) a pour objectif d'augmenter l'offre de VZE et de véhicules hybrides rechargeables offerts aux consommateurs québécois en vue de permettre la vente exclusive de modèles électriques d'ici 2035. Pour ce faire, le Projet de règlement prévoyait de modifier 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* (2018). Cette volonté de resserrer le Règlement a également été poussée par le constat du rapport de mise en œuvre de la norme VZE de 2021 qui exposait les surplus de crédits accumulés par les constructeurs pour les périodes de conformité qui s'élèveraient à **plus du double du total des exigences pour les deux premières périodes de conformité** et qui dès lors, en a diminué son efficacité (Gouvernement du Québec, 2021; MELCCFP, 2023b).

Fonctionnement de la norme VZE au Québec

Sommairement, la loi VZE (2018) vise à stimuler l'offre de VÉ au Québec. Pour ce faire, les constructeurs doivent fournir des VÉ sur le marché québécois ou alors acheter des crédits de conformité auprès d'autres constructeurs. Le gouvernement fixe des objectifs de crédits en se basant sur un pourcentage des ventes totales de véhicules légers neufs de chaque constructeur (Québec, 2021). Pour l'année 2024, le pourcentage de VÉ issu de la moyenne des ventes et des locations est fixé à 19,5% (LégisQuébec, 2017). Chaque vente ou location d'un VÉ rapporte des crédits au constructeur, en fonction du type de véhicule et de son autonomie électrique. Les véhicules avec une plus grande autonomie électrique rapportent plus de crédits (ex. un VZE rapporte jusqu'à 1 crédit, mais un véhicule hybride rechargeable jusqu'à maximum 0,5 crédit) (MELCCFP, 2024). Le nombre de crédits pour un constructeur est également déterminé en fonction de la moyenne de ses ventes et locations de véhicules. À la fin de chaque période, les constructeurs doivent avoir accumulé suffisamment de crédits pour répondre aux exigences gouvernementales fixées pour cette période.

La mise en œuvre du Règlement débute en 2020 avec la publication du PEV2030 dans lequel le gouvernement annonce qu'il interdira la vente de véhicule à essence d'ici 2035 et qu'il a « l'intention de renforcer la norme sur les véhicules zéro émission – la norme VZE – qui incite les constructeurs à offrir de tels véhicules » (Gouvernement du Québec, 2020b, p. 4). Dans les PMO de 2021 et 2022, le gouvernement réitère qu'il veut mettre un tel Règlement de l'avant sans mentionner d'échéance précise pour sa mise en œuvre, bien qu'il propose la cible de 1,6 million de VÉ pour 2030 dans le PMO 2022-2027. En janvier 2022, un premier pas est néanmoins franchi alors que le ministre de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP), Benoit Charrette, publie une première version du Projet de règlement dans la Gazette officielle du Québec. On y indique quelles sont les dispositions réglementaires de la norme VZE qui seront révisées afin d'assurer que le nombre de crédits accumulés des constructeurs automobiles soit progressivement augmenté jusqu'à 100% en 2035. Une période de consultations publiques s'est ensuite déroulée de janvier à mars 2022. En mai 2022, le ministre du MELCCFP publie un mémoire au Conseil des Ministres qui propose notamment une augmentation du



Crédits photos: ewg3D

pourcentage de crédits exigés pour les années 2025-2029 ainsi que d'autres modifications techniques telles que :

- Modification de la méthode de calcul de crédit, passant de 4 crédits par VZE et jusqu'à 1,3 crédits pas VHR, vers un système où un 1 VZE = 1 crédit et un VHR = 0,5 crédit ;
- Augmentation du montant de redevance de 5 000$ à 20 000 $ par crédit manquant pour les constructeurs (Charette, 2022).

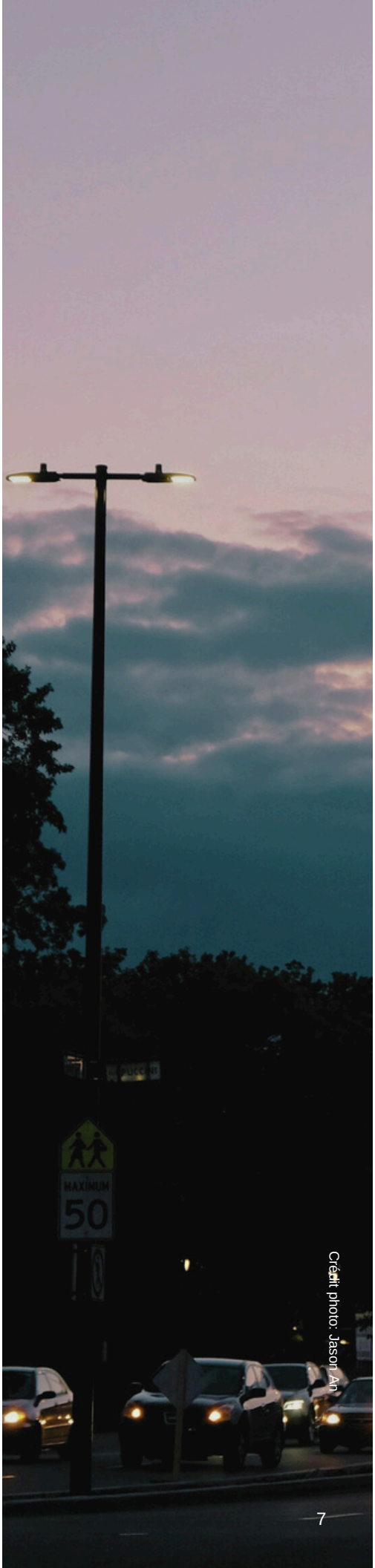
Le 8 juin 2022, une seconde version du Projet de règlement est publiée dans la Gazette officielle du Québec. Puis, une seconde période de consultations publiques se déroule de juin à août 2022 (MELCCFP, 2023b). En parallèle, en juin 2022, une analyse d'impact réglementaire du Projet de règlement est publiée dans laquelle la faisabilité, les avantages et les obstacles de la réglementation sont analysés ; on y conclut le caractère réalisable du Règlement proposé en janvier.

En février 2023, une seconde analyse d'impact réglementaire évalue cette fois-ci la proposition révisée déposée à la Gazette en juin 2022. Dans cette seconde analyse, on y propose essentiellement de bonifier les exigences des années 2026 à 2034 par rapport à la proposition de juin et d'atteindre 2 millions de VÉ sur les routes du Québec en 2030 (rehaussement de la cible de 1,6M dans le PMO 2023) (MELCCFP, 2023b). Dans le PMO 2023, on annonce également que l'adoption des modifications réglementaires concernant le resserrement de la norme VZE aura lieu en automne 2023 (Gouvernement du Québec, 2023b, p. 16). En avril 2023, le ministre Charrette publie un second mémoire dédié au Conseil des Ministres dans lequel il propose les bonification d'exigences identifiées dans la seconde analyse d'impact (Charette, 2023) ; des propositions de modifications sont ensuite publiées pour une troisième fois dans la Gazette en mai 2023 et ouvert aux consultations publiques également pour une troisième reprise jusqu'en juin 2023 (Gazette officielle du Québec, 2023a).

Tableau 1. Bonification du % de VÉ des constructeurs automobiles entre la 1ère version du Projet de règlement et la version adoptée

Année de modèle	Valeur du pourcentage (P) – projet de Règlement de janvier 2022	Valeur du pourcentage (P) – Règlement adopté
2025	12,50%	22,00%
2026	17,50%	32,50%
2027	25,00%	45,00%
2028	35,00%	60,00%
2029	50,00%	75,00%
2030	65,00%	85,00%
2031	77,50%	91,00%
2032	87,50%	95,00%
2033	94,00%	97,50%
2034	98,50%	99,00%
2035	100%	100,00%

Finalement, le 6 septembre 2023, le Décret 1422-2023 est adopté concernant le *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* (Gazette officielle du Québec, 2023b).



Crédit photo: Jason An

Le Règlement adopté respecte par conséquent l'échéance annoncée de l'adoption des modifications réglementaires pour l'automne 2023 et contribue fortement à atteindre la cible de vente exclusive de voitures neuves à zéro émission au plus tard en 2035. En somme, il s'est écoulé trois ans entre l'annonce du resserrement des normes dans le PEV 2030 et l'adoption du Règlement, et cinq ans entre l'annonce et la mise en conformité aux nouvelles normes, prévue pour 2025. À noter qu'en sa forme actuelle, le Règlement autorise toujours la vente de véhicules hybrides pour 2035 [7]. En effet, il assure la vente de 100% de VÉ neufs pour 2035, mais pas de VZE, car les modèles hybrides peuvent encore émettre des émissions par le pot d'échappement.

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 (Projet de loi 102)

La Loi vise, entre autres, à interdire de vendre des véhicules à essence après 2035. Pour ce faire, la Loi habilite le gouvernement, dans la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE), à adopter un règlement limitant ou prohibant la vente et la location de certaines catégories de véhicules automobiles et habilite le ministre, dans 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*, à encadrer l'utilisation des crédits accumulés en surplus.

C'est en amont de la COP26, que le Projet de loi 102 est abordé pour la première fois, alors qu'il est présenté à l'Assemblée nationale du Québec, le 5 octobre 2021 (Assemblée nationale du Québec, 2021). Le Projet de loi fait ensuite l'objet de consultations particulières et des auditions publiques du 23 au 25 novembre 2021 où plusieurs organisations de la société civile se prononcent sur leurs préoccupations et recommandations relatives à ses dispositions, soit notamment la mise en place d'un protocole pour la récupération et revalorisation des batteries, le devancement à 2030 pour mettre fin à la vente de véhicules neufs à essence, une réglementation permettant la vente exclusive de VZE (et exclut la vente de véhicules hybrides) et l'inclusion du transport lourd dans le Projet de loi proposé (Assemblée nationale du Québec, 2021). **Aucune de ces propositions n'a été retenue dans la version adoptée du Projet de loi.**

Ensuite, en mars 2022, la Commission des transports et de l'environnement publie son rapport dans lequel elle fait état des amendements du projet qui ont été adoptés et ceux qui ont été rejetés. On y propose de modifier, en autres choses, l'article 53 de la LQE pour permettre l'interdiction de la voiture à essence (Commission des transports et de l'environnement, 2022). En avril 2022, l'Assemblée nationale adopte à l'unanimité le Projet de loi 102, et les dispositions de Loi entrent en vigueur en mai 2022 (Assemblée nationale du Québec, 2022).

Cette loi omnibus, c'est-à-dire qui propose de modifier plusieurs lois déjà existantes, a surtout permis (dans le cas qui nous intéresse) de modifier des dispositions dans la Loi habilitante de la norme VZE, telles que :

- Augmentation des sanctions par crédit manquant de 5 000 à 20 000 $;
- Élargissement des véhicules usagés pouvant être souscrits aux crédits (kilométrage jusqu'à 100 000 km plutôt que 40 000 km)
- Retrait de la formule pour calculer les crédits admissibles pour un véhicule qui tenait compte de son autonomie à partir de 2025.

On compte **moins de 1 an entre l'annonce du Projet de loi et l'entrée en vigueur de cette loi omnibus** qui permet notamment un resserrement de la norme VZE.

Projet de règlement prévoyant certaines prohibitions à l'égard de véhicules automobiles et de moteurs à combustion

La mise en œuvre du Projet de règlement débute à l'automne 2023 alors que le gouvernement lance une préconsultation sur les attentes et enjeux en lien avec l'induction de ces nouvelles normes. Cette préconsultation s'est déroulée d'octobre 2023 à janvier 2024. En mai 2024, une analyse d'impact réglementaire du Projet de règlement est publiée. Ensuite, en juin 2024, le gouvernement réitère dans son PMO 2024 qu'il proposera « un nouveau règlement prévoyant l'interdiction de la vente ou de la location de certains véhicules routiers neufs à combustion d'ici la fin de 2035 » (Gouvernement du Québec, 2024b). Le 10 juillet 2024, un Projet de règlement est publié. Alors que le Règlement visant le resserrement de la norme véhicules zéro émission en 2025-2035 permet exclusivement de mettre fin à la vente de véhicules à essence neufs pour 2035, ce nouveau Projet de règlement permet d'aller plus loin dans l'électrification des véhicules personnels. En effet, on y propose essentiellement deux nouvelles normes réglementaires :

[7] Voir l'Analyse d'impact réglementaire (février 2023) à la page 8.

- À compter de 2035, la vente et la location seront réservées aux modèles VZE, c'est-à-dire aux véhicules qui ne sont propulsés que par un moteur électrique ou par un autre mode de propulsion ne produisant aucun polluant.
- À compter de 2035, il sera interdit de vendre ou de louer des moteurs à combustion pour les véhicules neufs ou usagés dont l'année modèle est égale ou postérieure à 2035 (Gazette officielle du Québec, 2024)

En résumé, ces nouvelles normes visent à assurer la vente exclusive de VZE à partir de 2035, tandis que le Règlement de la norme VZE, dans sa forme actuelle, permet toujours la vente de modèles hybrides après 2035. De plus, ce Projet de règlement garantit qu'aucun moteur à essence ne pourra remplacer les moteurs électriques des véhicules neufs ou usagés des années modèles à partir de 2035. Avec l'ajout de ces nouvelles normes, le Québec disposerait de moyens réglementaires suffisants pour atteindre son objectif de vendre exclusivement des voitures particulières et VUL neufs à zéro émission au plus tard en 2035.

Le Projet de règlement est ouvert aux consultations publiques de juillet à août 2024. Le gouvernement prévoit que le Règlement entrera en vigueur d'ici le 31 décembre 2024 (Gouvernement du Québec, 2024b), et ses premières dispositions réglementaires s'appliqueraient à partir de 2034. Si ces échéances sont respectées, il se sera écoulé environ un an entre l'annonce du Projet de règlement et son entrée en vigueur.

Subventions pour l'achat de véhicules électriques (Mise à jour du programme Roulez vert)

Bien que le programme Roulez vert – par lequel s'opèrent les subventions à l'achat des véhicules électriques - existe depuis 2012, sa mise à jour et l'ajout récent de nouveaux volets à son financement est pertinent à notre analyse. En effet, dans le PMO 2021, le gouvernement annonce que pour la période 2021-2026, il « consacrera l'essentiel des sommes visant l'électrification des véhicules légers au programme Roulez vert » (Gouvernement du Québec, 2020a).

En mars 2022, le gouvernement du Québec, à l'occasion du dépôt de son budget annuel, annonce que le programme Roulez vert sera prolongé jusqu'en mars 2027, bien qu'il dût prendre fin en 2020. Aussi, il y réévalue la subvention qui passe de 8000$ à 7000$ pour les véhicules neufs entièrement électriques. On y diminue également les subventions de 4000$ à 3500$ pour un véhicule d'occasion (Gouvernement du Québec, 2022b).

En avril 2023, le gouvernement publie un nouveau cadre normatif pour le programme Roulez vert. Dans ce nouveau cadre, le gouvernement hausse le seuil maximal du prix de détail suggéré par le fabricant (PDSF) de 60 000$ à 65 000 $ pour qu'un véhicule électrique neuf soit admissible à l'aide financière. On y fait également une mise à jour des listes détaillées des véhicules électriques neufs et d'occasion admissibles (MELCCFP, 2023a). De plus, ce nouveau cadre offre un élargissement de l'admissibilité aux véhicules électriques d'occasion âgés d'un à quatre ans comparativement à trois ou quatre ans auparavant (MELCCFP, 2023a).

Finalement, à l'occasion du dépôt du budget 2024-2025 (mars 2024), le gouvernement annonce la diminution progressive des subventions accordées



Crédits photos:Kindel Media

pour l'acquisition de VÉ et la fin du programme pour 2027 (4 000$ en 2025 ; 2 000$ en 2026 et 0$ en 2027) (Ministre des Finances, 2024). Pour l'année 2023-2024, ce sont **448,5 millions de dollars qui ont été alloués en subventions pour l'achat de véhicules neufs électriques**, ce qui représente plus du double des subventions pour l'année 2022-2023 (212,8 millions) (Gouvernement du Québec, 2024). En comparaison, seulement **1,5 million avait été octroyé en 2023-2024 pour des véhicules électriques d'occasion** (Gouvernement du Québec, 2024).

Subventions pour la mise en place de bornes de recharge

Le passage vers la vente exclusive de VZE ne peut s'opérer sans la mise en place de bornes électriques pour les alimenter. Dans le cadre du PEV2030, le Québec s'était donné comme cible d'atteindre 2 500 bornes rapides et 4 500 bornes standards pour 2030 (Gouvernement du Québec, 2020b). Dans le PMO 2022, le gouvernement annonce qu'en 2023, il proposera une stratégie pour le déploiement de bornes de recharge (Gouvernement du Québec, 2022a).

Le Québec publie en septembre 2023 la Stratégie de recharge des véhicules électriques, qui présente une panoplie de subventions nouvelles et/ou qui étaient déjà opérationnelles :

- Subvention pour l'installation de bornes de recharge publiques
- Subvention pour l'acquisition et l'installation d'une borne de recharge à domicile
- Subvention pour un projet d'installation de bornes de recharge multi logement
- Subvention offerte aux entreprises, aux municipalités et aux organismes qui souhaitent installer des bornes de recharge en milieu de travail

Dotée d'une enveloppe de 514 M$ sur cinq ans (2023-2028), cette Stratégie et les subventions qui y sont présentées prévoient d'atteindre principalement deux cibles :

- Total de 6 700 bornes de recharge rapide publiques d'ici 2030
- Total de 110 000 bornes de recharge publiques de niveau 2 d'ici 2029.

Le Québec comptait en 2023, 9 200 bornes de recharge au total, ce qui représente une borne de recharge publique pour 23 véhicules électriques (MELCCFP, 2023a). Selon un rapport de 2022, un ratio d'une borne pour 24 véhicules électriques serait nécessaire au Canada (Dunsky Energy & Climate Advisors, 2022). Le Québec a pour cible d'atteindre 2M de véhicules et d'avoir en place 116 7000 bornes de recharge pour 2030. Ces cibles permettent un ratio suffisant d'une borne pour environ 17 véhicules électriques.

Selon la Stratégie, il est prévu que le gouvernement mette en place un comité consultatif pour coordonner le déploiement de la recharge au cours de l'année 2024 (MELCCFP, 2023a). Il prévoit également l'adoption d'une réglementation dès 2024 concernant l'installation d'infrastructures de recharge dans les nouveaux bâtiments multi logements (5 logements et plus) (MELCCFP, 2023a).



Crédits photos: ewg3D

Vendre au moins 30 % des nouveaux véhicules moyens et lourds sous forme de VZE d'ici 2030, et 100 % sous forme de VZE au plus tard en 2050

Pour l'électrification totale des véhicules moyens et lourds d'ici 2050, le gouvernement du Québec mise essentiellement sur trois instruments : le financement d'une flotte d'autobus entièrement électriques (1), le programme Écocamionnage (2) et la mise en place d'une norme véhicule zéro émission pour les véhicules lourds (3).

Financement d'une flotte d'autobus électriques

Dans le PEV2030, le gouvernement se dote d'une cible qui vise l'électrification de 55% des autobus urbains en circulation au Québec en 2030 (Gouvernement du Québec, 2020b).

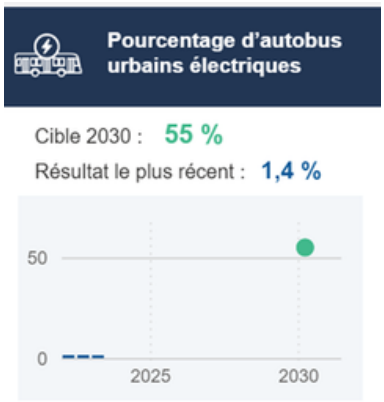
Pour ce faire, le premier ministre François Legault annonce dans le cadre de la COP26 un investissement monumental de 5 milliards de dollars - dont une part importante provient du Fonds d'électrification et de changements climatiques (FECC) - pour la construction d'autobus électriques ainsi que des infrastructures nécessaires à leur alimentation afin d'atteindre la cible de 2030 [8] (CAQ, 2021). À titre d'échelle de comparaison, le budget provincial 2024-2025 avait une enveloppe totale pour l'ensemble des dépenses du Ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD) de 6,6 milliards (Ministre des Finances, 2024). Le gouvernement prévoit que, de ce montant total de 5 milliards, 3,65 milliards proviendront des fonds publics du Québec et que 1,35 milliard proviendra des sociétés de transport et du gouvernement fédéral (CAQ, 2021).

Les subventions publiques financeraient jusqu'à 95 % du coût d'acquisition de ces autobus électriques (Ministère des Transports et de la Mobilité durable, 2023a).

Lors de l'annonce en novembre 2021, le gouvernement projette que ces sommes permettront l'acquisition d'environ 2 148 nouveaux autobus entièrement électriques d'ici 2030. Le gouvernement avise également que « le processus d'acquisition s'amorcera au cours des six prochains mois » (CAQ, 2021). Il indique par ailleurs « que les premières livraisons d'autobus urbains électriques se feront à compter de 2023 et que 805 autobus devront être en service d'ici mars 2026 » (CAQ, 2021).

Ensuite, en avril 2022, un appel d'offres est lancé pour la livraison de plus de 1 200 autobus urbains électriques de 2024 à 2026 (Cabinet de la vice-première ministre et ministre des Transports et de la Mobilité durable, 2022b). En mai 2023, **c'est finalement un contrat de 1,1 milliard de dollars du gouvernement du Québec (et 780 millions du gouvernement fédéral) qui est décerné à Nova Bus pour la fabrication de 1 229 autobus électriques qui seront finalement « livrés d'ici 2027 »** (MTMD, 2023). Selon les chiffres les plus récents, en date du 31 mars 2023, 1,4 % des autobus urbains qui circulaient au Québec étaient électriques. Le gouvernement estime cependant que ce chiffre augmentera rapidement avec les livraisons imminentes par Nova Bus, prévues à partir de 2024 (Gouvernement du Québec, 2023a).

Figure 1. Pourcentage d'autobus urbains électriques au Québec et cible de 2030 (Gouvernement du Québec, 2023a)



[8] À noter que selon une étude de Tian et al. (2023), la **facture finale pour atteindre la cible d'électrification des autobus urbain pourrait s'élever à 7,2 milliards de dollars. Selon Radio-Canada, la facture pourrait même s'élever 13,1 milliards de dollars dans les dix prochaines années** (ICI.Radio-Canada, 2024). À titre d'échelle comparative, de 2013-2023, **les revenus tirés du marché du carbone versés dans le Fonds s'élevaient à environ 8 milliards de dollars**. Or, l'atteinte de la cible d'électrification du parc d'autobus urbains ne permettrait de réduire que de 0,3 % des GES au Québec (Tian et al., 2023).



Crédits photos:nrqemi

Programme Écocamionnage

Au Québec, les émissions issues des véhicules lourds routiers correspondent à 8,7% des émissions totales, même s'ils représentent qu'environ 5% du parc automobile québécois (Comité consultatif sur les changements climatiques, 2023). Le tiers des déplacements en camion sont à vide, soit avec aucune cargaison à l'intérieur (De Lancer et al., 2023).

Le *Programme d'aide à la réduction des émissions de gaz à effet de serre* (GES) dans le transport routier de marchandises – communément appelée le programme Écocamionnage – bien que lancé en 2014, a été renouvelé en 2021 (Cabinet de la vice-première ministre et ministre des Transports et de la Mobilité durable, 2017; MTMD, 2024b). Doté d'une enveloppe de 328,8 millions pour cinq ans (2023-2028) et financé entièrement par le FECC, le programme Écocamionnage vise notamment à offrir des subventions aux entreprises utilisant des camions pour le transport de marchandises et aux constructeurs de camions pour leur électrification ou l'amélioration de leur efficacité énergétique (MTMD, 2024b).

Le gouvernement du Québec annonce le 7 février 2022 le renouvellement du programme Écocamionnage jusqu'au 31 mars 2024. On y annonce également l'élargissement du programme pour inclure de nouveaux types de véhicules lourds, une augmentation de l'aide financière accordée ainsi qu'un financement basé notamment en fonction de la capacité des batteries (Cabinet de la vice-première ministre et ministre des Transports et de la Mobilité durable, 2022a). Quatre différents volets composent le programme, mais un seul concerne directement leur électrification, soit l'acquisition d'une technologie où les bénéficiaires peuvent récolter une subvention jusqu'à 175 000$ pour l'achat d'un véhicule lourd entièrement électrique (MTMD, 2024a).

Puis, dans le PMO 2023, le programme est étendu jusqu'en 2028, avec une bonification financière de 82,5 millions de dollars (Gouvernement du Québec, 2023b).

Selon le gouvernement du Québec, le programme aurait permis la réduction ou l'évitement de 449 637 tonnes équivalentes de CO_2 entre 2019 et 2023, soit une réduction de près de 22% des émissions réduites ou évitées totales pour cette période au Québec (Québec, 2024). Selon les données de la Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ) rapportées par Radio-Canada et l'AVÉQ, 591 camions lourds seraient électriques, ce qui correspond à environ 0,3% sur l'ensemble des camions lourds immatriculés au Québec (Association des Véhicules Électriques du Québec, 2024; Radio-Canada, 2024).

Norme véhicule zéro émission pour les véhicules lourds

Dans le cadre du PMO 2021, le gouvernement annonce qu'il prévoit « se doter d'une norme véhicule zéro émission (VZE) pour véhicules lourds » (Gouvernement du Québec, 2020a), mais sans offrir d'échéance pour réaliser sa mise en œuvre. Dans les PMO 2022, 2023 et 2024, l'objectif de mettre en œuvre cette norme est réitéré dans la synthèse des actions quinquennales à mener, mais toujours sans détails supplémentaires sur une date d'échéance précise (Gouvernement du Québec, 2022a, 2023b).

Néanmoins, en avril 2021, le gouvernement mandate son Comité consultatif sur les changements climatiques, d'analyser, entre autres choses, les « moyens à mettre de l'avant pour réduire de façon substantielle les émissions



Crédits photos: Scharfsinn86

de gaz à effet de serre (GES) du transport lourd, en particulier dans le secteur du camionnage » (MELCCFP, 2021). Le Comité publie en juillet 2023 un rapport sur la question qui conclut que les meilleures options pour la décarbonation du transport des marchandises sont la réduction de la quantité de biens de consommation transportés, mais également d'émettre une taxe kilométrique et de miser sur le transfert modal, soit sur le transport par bateau et par train. Le transport ferroviaire représente jusqu'à 92% de moins d'émissions par kilomètre parcouru et le transport maritime jusqu'à 86% (Comité consultatif sur les changements climatiques, 2023). Toujours selon le Comité, **sans cette réelle réorientation du système de transport des marchandises, il ne sera pas possible pour le Québec d'atteindre son objectif de carboneutralité pour 2050** (Comité consultatif sur les changements climatiques, 2023).

Néanmoins, un article publié par Radio-Canada en avril 2024 rapporte que « le gouvernement du Québec est en train de concevoir une nouvelle norme qui forcera les constructeurs à vendre un pourcentage croissant de véhicules moyens et lourds électriques » et qu'une annonce devrait survenir d'ici l'année 2025 (Radio-Canada, 2024). Dans le PMO 2024, la période prévue pour l'*élaboration* d'une norme VZE pour les camions lourds est planifiée pour 2024-2025 (Gouvernement du Québec, 2024, p.21).

En somme, en se fiant aux propos rapportés par Radio-Canada, il pourrait s'écouler **4 années entre l'adhésion du Québec à la *Multi-State Medium-and Heavy-Duty Zero Emission Vehicle* et un premier pas dans la mise en œuvre d'une norme VZE pour les véhicules moyens et lourds.**

RÉSULTATS

À l'automne 2021, le Québec a adopté deux engagements internationaux importants dans le secteur de l'électrification du transport routier, secteur qui émet le plus d'émissions.

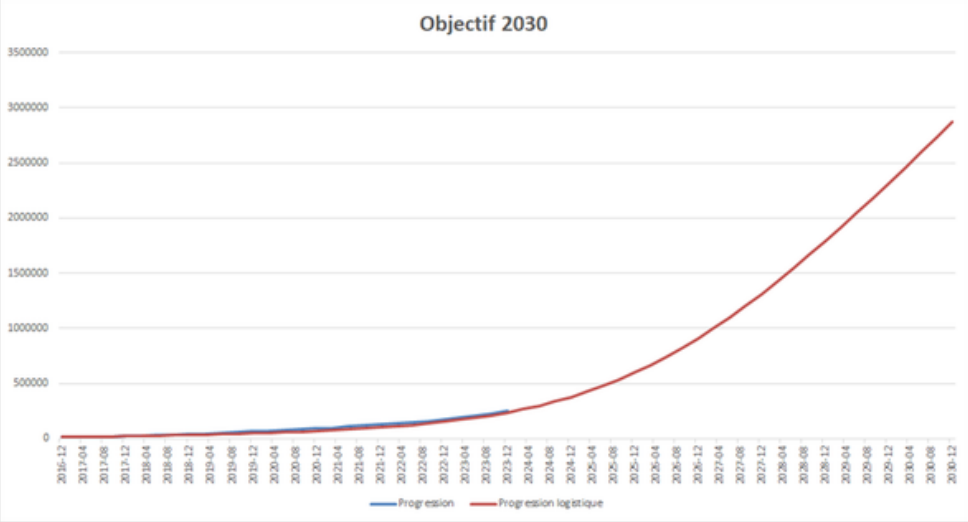
En effet, en signant la *Déclaration de la COP26 sur l'accélération de la transition vers les voitures particulières et VUL 100 % zéro émission*, il s'est engagé à vendre exclusivement des VZE pour les voitures et véhicules utilitaires neufs d'ici 2035. Pour atteindre cet objectif, il a principalement adopté cinq instruments structurants en lien avec l'offre de véhicules électriques et de bornes de recharge. Le *Règlement visant le resserrement de la norme véhicules zéro émission en 2025-2035* et la loi omnibus permettant la modification des dispositions habilitantes du règlement ont été adoptés assez rapidement et n'accusant aucun retard important. De plus, les subventions pour l'achat de véhicules électriques ont été mises à jour alors que le Programme Roulez vert a été prolongé jusqu'en 2027, avec un crédit décroissant chaque année. Concernant la mise en place de bornes de recharge, plusieurs subventions ont été établies, tant pour offrir des bornes sur le domaine public qu'aux lieux de domicile. Un règlement devrait par ailleurs être proposé au cours de l'année 2024 concernant la mise en place de bornes pour les nouveaux bâtiments multi logements. Plus récemment, les nouvelles normes réglementaires proposées par le *Projet de règlement prévoyant certaines prohibitions à l'égard de véhicules automobiles et de moteurs à combustion* permettront de renforcer le cadre réglementaire existant de manière suffisante pour assurer la vente exclusive de VZE neufs pour 2035. À noter que, au moment de la production de cette note, le gouvernement n'avait publié aucun bilan concernant les résultats de la période de conformité à la norme VZE pour les années 2022 et 2023,



Crédits photos:Nodar

ne permettant pas d'évaluer si les cibles établies ont été respectées et/ou dépassées pour cette période (MELCCFP, 2024). Toutefois, selon le gouvernement du Québec (2024), il y avait environ 270 000 véhicules électriques sur nos routes en mars 2024, ce qui correspond à 14% de la cible de 2 millions de VÉ pour 2030.

Figure 2. Progression réelle et anticipée de la vente de VZE (source: AVÉQ, 2024)



En ce qui a trait au sous-engagement qui vise à ce que les ventes de véhicules moyens ou lourds neufs soient d'au moins 30 % d'ici 2030, et 100 % des ventes au plus tard en 2050, sa mise en œuvre progresse, bien que les politiques publiques et leurs résultats se font toujours attendre. En date de 2024, une part encore marginale [9] des véhicules lourds sont électriques au Québec. Or, avec les sommes colossales investies pour l'électrification des autobus et des camions lourds, la vente de modèles neufs électriques risque de sensiblement augmenter au cours des prochaines années. Cependant, les premières étapes de la mise en œuvre de la politique la plus structurante, soit la norme VZE pour les véhicules lourds – à l'instar de celle sur les véhicules légers – n'ont toujours pas été entreprises. Sans cette norme, aucun instrument actuellement en vigueur (en dehors des incitatifs financiers) ne permet d'atteindre l'objectif à court terme de 30% de VZE moyens ou lourds neufs pour 2030. Si un projet de règlement peut voir le jour en 2025, on peut s'attendre à ce qu'encore quelques années s'écoulent avant l'entrée en vigueur de ses premières dispositions, rendant incertaine l'atteinte de la cible pour 2030.

***

La figure de la page suivante illustre les principales étapes de mise en œuvre des instruments adoptés par le Québec en réponse à ses engagements internationaux dans le secteur du transport routier, pris lors de la COP26. Il convient de noter que les subventions n'y sont pas représentées, car elles ne nécessitent généralement peu d'étapes de mise en œuvre.

[9] Selon les données rapportées par Radio-Canada, seulement environ 500 camions sur les 180 000 camions immatriculés au Québec seraient électriques (Radio-Canada, 2024), soit moins de 3%.



Crédits photos: buzbuzzer

PRINCIPAUX ENJEUX ET CONSIDÉRATIONS LIÉS À LA MISE EN ŒUVRE

Alors que la mise en œuvre de l'engagement d'électrifier le transport routier progresse dans son ensemble et en accusant que peu ou pas de retards à ce jour, il existe néanmoins certains enjeux ou blocages éventuels susceptibles de nuire au développement de la mobilité durable à l'échelle de la province. Notre analyse porte à conclure qu'au moins trois grands éléments [10] sont à considérer concernant la mise en œuvre de l'engagement à électrifier le secteur des transports routiers au Québec : 1) l'absence de mesures écofiscales pour décourager l'achat de véhicules à essence ou de VUS, 2) une allocation non-proportionnelle du financement par rapport aux besoins en mobilité durable et 3) une acceptabilité sociale toujours à travailler.

Une approche basée sur les *bonus*, sans *malus*

Si le gouvernement met en œuvre de nombreuses mesures écofiscales pour encourager l'achat de véhicules électriques, aucune mesure de *malus* importante pour freiner l'achat de véhicules à essence ou de VUS n'est actuellement mise en place, à l'exception de la taxe sur le carburant et du coût d'immatriculation additionnel pour les véhicules de 4 cylindres et plus [11]. En effet, en plus de mettre en place des politiques publiques contraignantes et structurantes pour orienter les choix des consommateurs vers des véhicules électriques, le gouvernement devrait également adopter des mesures visant à décourager l'achat de véhicules énergivores et à essence.

Cela est particulièrement pertinent étant donné que les émissions des camions légers ont considérablement augmenté au cours des trente dernières années (MELCC, 2021). Au printemps 2024, le ministre de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie (MEIE), Pierre Fitzgibbon, a indiqué son intérêt à abolir le prix plancher de l'essence induit par la *Loi sur les produits pétroliers*, mais le gouvernement ne prévoit pas d'emboîter le pas à une telle mesure (La Presse, 2024).

Selon le Comité consultatif sur les changements climatiques (2024), l'écofiscalité est « relativement peu développée au Québec » par rapport aux autres pays de l'OCDE. Néanmoins, l'adoption d'outils fiscaux sous forme de *malus* (ex. révision des critères d'application de l'écofiscalité sur les droits supplémentaires sur les fortes cylindrées et redevance-remise à l'achat d'un véhicule neuf) favoriserait à la fois l'électrification des transports et le financement public des activités pour développer la mobilité durable (Comité consultatif sur les changements climatiques, 2024). En effet, les mesures écofiscales offre un « double avantage » (en anglais, *double dividend*) puisqu'elles permettent à la fois de modifier les comportements dans le sens du respect de l'environnement et de contribuer à l'amélioration des conditions environnementales au moyen de nouveaux investissements (Tremblay-Racicot & Mercier, 2017). Finalement, alors qu'il a été démontré que les subventions à l'achat de véhicules électriques profitaient surtout aux Québécois issus des 60% des plus hauts revenus (Martinek, 2021), des mesures écofiscales sous forme de taxes permettraient d'atténuer les inégalités sociales-économiques si elles sont réinvesties dans le transport collectif qui profite davantage aux moins nantis (Comité consultatif sur les changements climatiques, 2024).

[10] À noter que plusieurs autres obstacles peuvent également être observés tels que les délais de livraisons des modèles électriques, la faible densité des bornes de recharge publiques en milieu rural, des pressions additionnelles sur la puissance du réseau électrique de la province, une autonomie de la batterie réduite lors des périodes hivernales, etc.

[11] Le coût additionnel se situe entre 40,75$ (4 cylindres) et 432$ (7 cylindres) en 2024 (SAAQ, 2023), ce qui constitue un montant peu prohibitif à l'achat de véhicules énergivores.



Crédits photos:Jason An

Des efforts non-proportionnel aux besoins en mobilité durable

Il convient de se demander si les efforts fournis par le gouvernement correspondent à une bonne optimisation de l'utilisation des sommes dans le FECC pour réduire les émissions en transport. Alors que de nombreux experts s'entendent pour dire qu'il est nécessaire de bonifier l'offre de transport en commun afin de délaisser l'utilisation de la voiture solo (Équiterre, 2024; Transport 2000, 2017), les 5 milliards alloués à l'électrification des autobus auraient pu être investis plutôt pour élargir l'offre ou moderniser les infrastructures désuètes déjà existantes. D'ailleurs, selon la Société des Transports de Montréal (STM), dans le budget provincial de 2024-2025, les investissements pour le transport collectif accusent un recul de 400 millions par rapport l'année précédente, atteignant son niveau le plus bas depuis 2013, soit une enveloppe de 2,4 milliards. Toujours selon la STM, 93 % de ses infrastructures auront atteint plus de 40 ans de durée de vie utile d'ici 2030 (STM, 2024). En 2022, 37% de la population n'avait toujours accès à aucun service de mobilité durable (ce chiffre inclut l'accès à tous les modes de transport suivants : transport collectif, taxi, services d'autopartage et de covoiturage, de vélo en libre-service ou de traversier) (Gouvernement du Québec & MTMD, 2023). En 2021, on comptait 2,4 autobus par 1 000 habitants, mais 580 véhicules pour le même ratio de citoyens (Pineau & Whitmore, 2024). Les sommes très importantes investies pour la livraison de nouveaux bus électriques auraient par ailleurs pu éponger les crises de financement de plusieurs sociétés du transport au Québec [12] qui mettent en péril l'offre de service du transport en commun ou encore bonifier l'offre dans les zones peu ou non desservies. À titre d'exemple, 60% des dépenses prévues par le Réseau des Transport de la Capitale (RTC) de 2024 à 2033 seront consacrées à l'électrification, ce qui crée une « pression financière [supplémentaire] énorme sur le RTC et les autres sociétés de transport de la province » (Propos rapportés par Nicolas Girard, Directeur général du RTC à Radio-Canada le 14 décembre 2023).

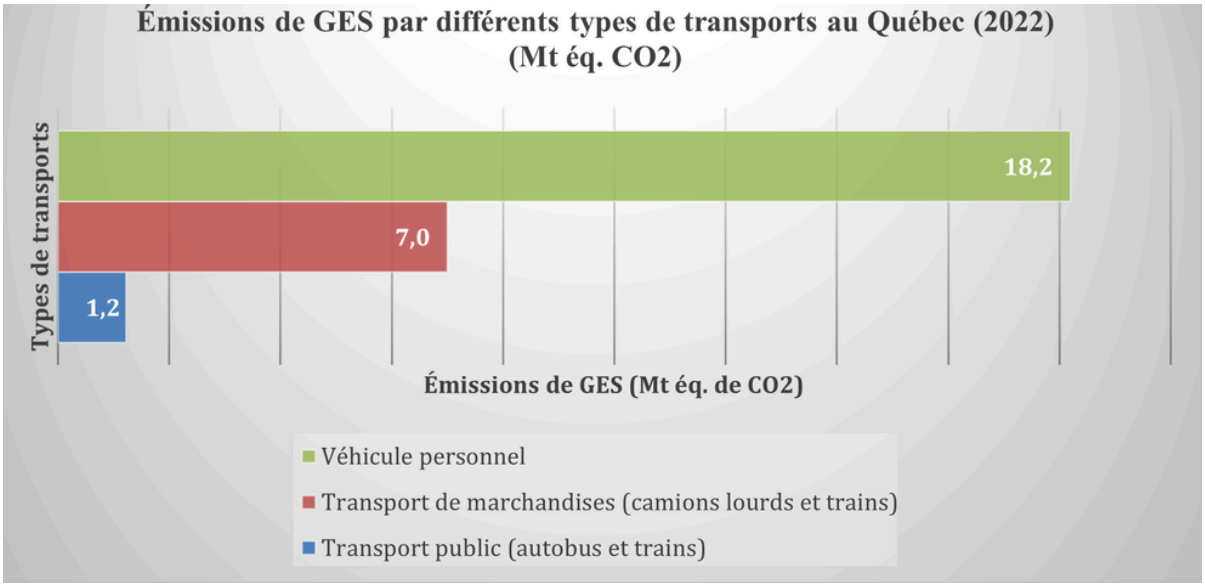
Dans le PMO 2023, l'axe 1.3. *Réduire et optimiser les déplacements et la mesure* 1.3.1. *Aménager le territoire pour réduire et optimiser les déplacements n'ont aucune dépense prévue* (Gouvernement du Québec, 2023b), indiquant que les priorités de financement du gouvernement ne sont pas orientées vers une meilleure optimisation de l'aménagement du territoire en termes de mobilité durable, notamment pour bonifier la couverture en milieux ruraux et éloignés. Il existe par conséquent un important déséquilibre entre les investissements en transport. Par exemple, en observant le budget 2024-2025, on constate que la part attribuée au transport collectif représente 28 % contre 72% pour le réseau routier (IRIS, 2024).

[12] À titre d'exemple, le déficit des sociétés de transport du Grand Montréal serait évalué à plus d'un demi-milliard de dollars pour 2025 (Lévesque, 2024).

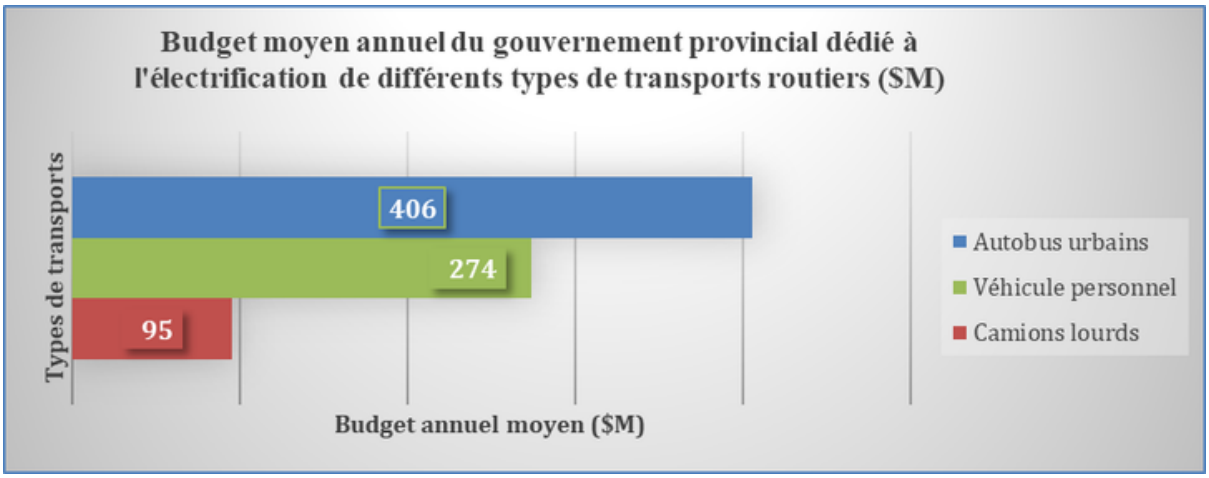


Crédit photo: Steven Wright

Graphique 1. [13]



Graphique 2. [14]



L'acceptabilité sociale toujours à travailler

Bien que cela fait désormais plus de 10 ans que les premières politiques publiques pour l'électrification des véhicules aient été initiées, l'engouement pour les modèles électriques est toujours confronté à une certaine résistance.

De prime abord, le coût à l'achat initial, dans la plupart des cas plus élevé pour les modèles électriques que les modèles à essence, semblent en réfréner plusieurs (Écohabitation, 2021). Si les véhicules électriques, puisqu'ils représentent des

[13] Les données présentées sont tirées des catalogues de données de l'inventaire officiel canadien des gaz à effet de serre pour le Québec (Environnement et changements climatiques Canada, 2024a; 2024b). À noter que les données présentées pour les transports publics et de marchandises incluent le train, mais que le transport ferroviaire correspond à une part négligeable des émissions, soit 0,4Mt éq. de CO2 au totalet 1,2% des émissions de GES dans le secteur des transports au Québec (Environnement et Changement climatique Canada, 2024).
[14] La moyenne annuelle du budget pour les camions lourds et les véhicules personnels est tirée du budget quinquennal du PMO 2023-2028. La moyenne annuelle du budget de l'électrification des autobus urbains provient de l'annonce de l'enveloppe de 3,65 milliards pour la période de 2022-2030 et qui débute avec le lancement de l'appel d'offre en avril 2022.

coûts moindres en termes de maintenance et de carburant, sont finalement plus avantageux pour les acheteurs, l'achat de véhicules électrique demeure avant tout réservé à une clientèle de gens nantis encore à ce jour. En effet, le profil actuel moyen des personnes qui possèdent un véhicule électrique est le suivant :

- 5% des propriétaires achètent un véhicule électrique comme 2e voiture (AVÉQ, 2022)
- Homme (87% de tous les propriétaires en 2019) d'âge moyen de 46 ans (AVÉQ, 2021)
- Salaire annuel médian 70,000$ à 80,000$ (AVÉQ, 2021)

D'ailleurs, selon une enquête de 2020, 54% des propriétaires de véhicules électriques auraient « certainement » ou « probablement » acheté un VÉ même s'il n'y avait pas de subvention disponible (Ragan et al., 2020). Aussi, la mobilité représente un poste de dépense important. En effet, les dépenses moyennes des ménages reliées au transport seraient près de 20 % du budget (dont 90 % est consacré à l'auto) bien que les voitures soient stationnées près de 95 % du temps (M.-P. Chouinard et al., 2021). Dans un contexte inflationniste comme aujourd'hui, il est possible que le coût d'achat initial soit encore prohibitif pour plusieurs ménages. Qui plus est, les montants des subventions du programme Roulez Vert sont deux fois moins importants pour les véhicules usagés que pour les modèles neufs (MELCCFP, 2023a). Par conséquent, **entre 2017 et mars 2024, c'est 1,5% de l'ensemble des véhicules ayant bénéficié de la subvention (ou encore moins de 1% du financement total) qui était alloué à des modèles usagés** (Gouvernement du Québec, 2024). Alors que les modèles neufs sont certainement plus dispendieux que ceux usagés, le programme Roulez Vert est avant tout dédié aux citoyens qui ont les capacités financières de payer pour un VÉ neuf. Cependant, une étude d'Anne-Sophie Gousse-Lessard et de Jérôme Laviolette (2020) portant sur les perceptions et les enjeux de la mobilité durable conclut qu'il est « important d'intégrer les aspects d'inégalités de mobilité en amont de toutes les réflexions et stratégies de mobilité durable afin que la transition soit aussi équitable ».

Également, les constructeurs automobiles exercent une influence importante dans la consommation de modèles de véhicules particulièrement énergivores. Alors que les constructeurs automobiles investissent massivement dans la diffusion de publicités avec, en premier lieu, leurs modèles les plus imposants, ces campagnes publicitaires influencent les Québécois et Québécoises à acheter des véhicules de plus en plus énergivores (Équiterre, 2022). Au premier trimestre de 2024, **les quatre modèles de véhicules électriques les plus vendus étaient des VUS** (Jasmin, 2024). Une étude menée au Royaume-Uni démontre qu'une personne qui déclare être *parfois* exposée à des publicités pour des VUS est 71 % plus susceptible de posséder un tel modèle qu'une personne qui déclare être *rarement* exposée à des publicités pour des VUS qu'une voiture standard et 250 % plus susceptible de posséder un VUS que de ne pas posséder de véhicule à moteur (Badvertising, 2021). Selon Équiterre (2022), 79 % des publicités au Canada sur des véhicules présentaient des camions légers majoritairement ou exclusivement.

Finalement, l'attachement psychologique fort d'une part des citoyens à leur modèle à essence (Stacey, 2023) couplé à la désinformation toujours persistante autour des VZE nuisent à la percée rapide des modèles électriques. En effet, un sondage mené auprès de citoyens québécois indique que près de la moitié des répondants (49%) n'avaient aucune connaissance ou des connaissances limitées sur les VÉ (Abacus Data, 2023). Un autre sondage de 2024 indique 28% des répondants au Québec ont mentionné qu'ils achèteraient un modèle à essence pour leur prochain véhicule (Mobilité Électrique Canada & Abacus Data, 2024).



Crédits photos:no_limit_pictures

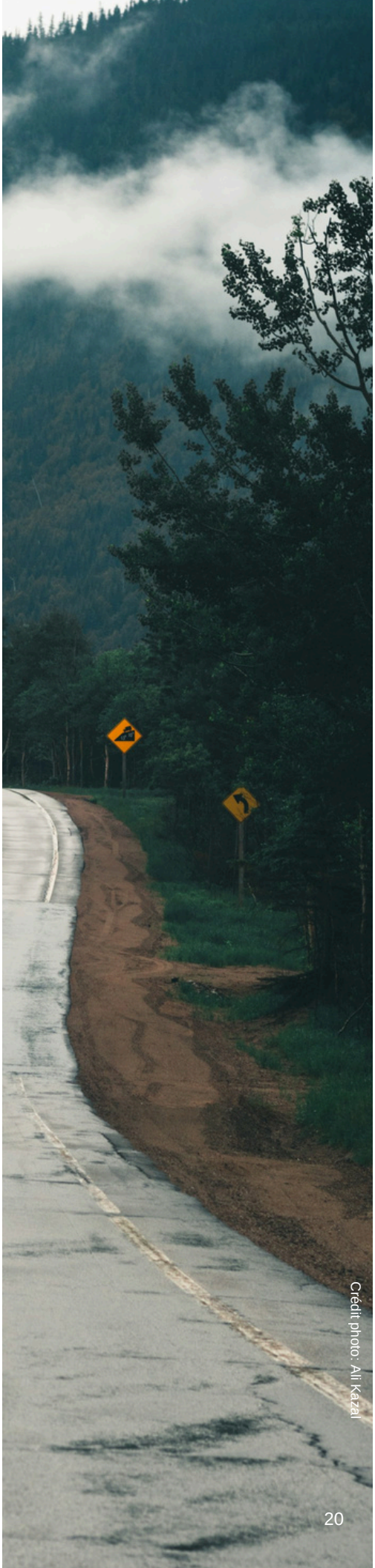
CONCLUSION

Pour conclure, le gouvernement du Québec s'est engagé à ne vendre exclusivement que des VZE pour les particuliers d'ici 2035 et à vendre 30% de ses véhicules lourds neufs à zéro émission d'ici 2030, puis à 100% d'ici 2050 dans le cadre des déclarations internationales qu'il a signées en 2021. Pour atteindre ces objectifs, il a mis de l'avant plusieurs politiques publiques (dont les plus structurantes et à effet direct ont été exposées). La mise en œuvre de son engagement à ne vendre exclusivement que des VZE d'ici 2035 progresse bien et n'accuse pas de retard, et les normes réglementaires, en leur forme actuelle et à venir, **sont suffisamment contraignantes pour permettre au Québec d'atteindre son engagement pour 2035**. Concernant l'**électrification des véhicules lourds, la mise en œuvre progresse avec lenteur puisque, bien que des investissements importants aient été alloués, aucune étape pour la mise en place d'une norme VZE n'a encore été franchie.** À l'heure actuelle, une part encore marginale des véhicules moyens et lourds sont électriques, ce qui crée un important degré d'incertitude quant à l'atteinte de la cible de 30% d'ici 2030.

Le Québec utilise une approche globale et holistique pour électrifier le parc automobile de véhicules légers alors qu'il agit sur plusieurs fronts (offre de véhicules, de bornes, stimulation de la demande avec les subventions, stimulation du secteur privé en offrant des contrats onéreux). Le gouvernement adopte autant des instruments réglementaires (bien que la norme VZE se soit avérée trop laxiste au départ, permettant une accumulation des crédits chez les constructeurs) que des incitatifs financiers. La vision de l'électrification des transports routiers du gouvernement est nonobstant très orientée vers l'offre d'incitatifs économiques pour favoriser l'achat de véhicules pour les particuliers, et principalement des modèles neufs. Néanmoins, les déplacements en transport collectif représenteraient un coût social environ 5,5 fois moins élevé que ceux en voiture. En effet, l'ensemble des externalités pour chaque kilomètre parcouru en voiture coûterait 0,95 $ à l'usager et 5,46 $ à la société, tandis que le coût social par kilomètre pour les transports en commun serait de 1,21 $ (Voisin et al., 2023). Pour favoriser le développement d'une mobilité durable, le gouvernement devrait donc mettre davantage d'efforts au profit de l'amélioration de l'offre en transport collectif.

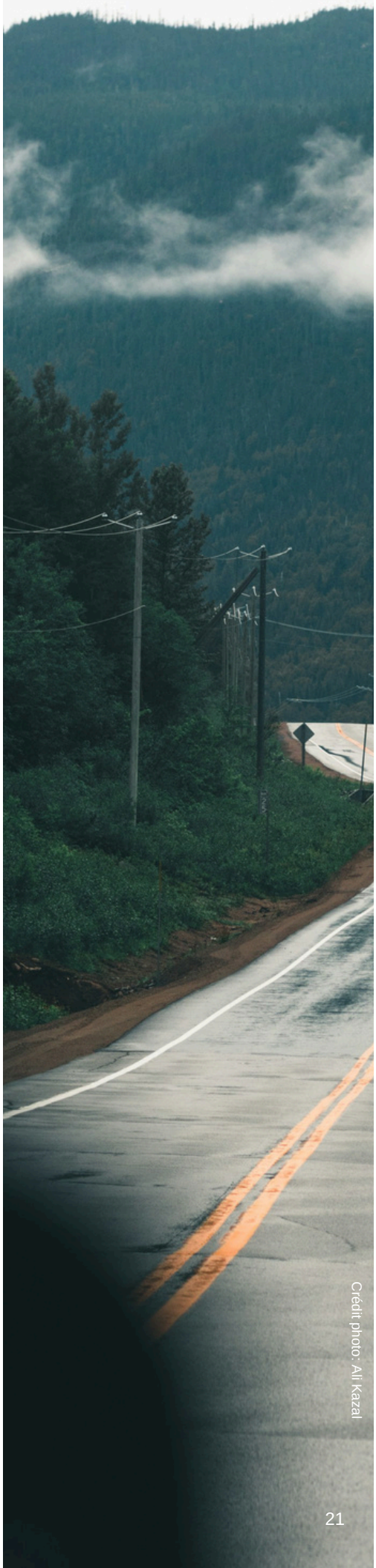
En ce qui a trait à l'électrification des véhicules lourds, plusieurs instruments de type incitatif financier ont été adoptés, dont l'investissement de 5 milliards pour la construction d'autobus électriques et le programme Écocamionnage. Or, aucun instrument contraignant n'a réellement été mis en œuvre, bien qu'une norme VZE pour les véhicules lourds devrait être annoncée prochainement. Si plusieurs autobus électriques seront sur les routes dans les prochaines années, l'électrification des camions en est encore à ses balbutiements, ce qui crée une incertitude importante quant à l'atteinte de la cible d'électrification de 30% des modèles neufs pour 2030. Plus largement, il convient de se demander si les efforts du gouvernement ont été efficacement employés alors que des sommes importantes des fonds publics ont été transférées vers le privé pour l'électrification des autobus, dans un contexte où plusieurs sociétés de transport en commun sont prises avec des difficultés financières importantes (Équiterre, 2023).

Si le gouvernement du Québec souhaite faire de la province la batterie verte de l'Amérique du Nord en déployant des efforts importants pour électrifier les voitures des particuliers et ses autobus, sa vision ne remet pas en question l'utilisation de la voiture solo. La réduction des émissions de GES dans le secteur des transports nécessite bien sûr l'électrification des véhicules, mais


Crédit photo: Ali Kazal

requiert avant tout de mettre en place un aménagement du territoire permettant une mobilité durable pour tous les citoyens.

D'ailleurs, le dernier rapport du GIEC conclut même que l'électrification du transport individuel ne constitue pas une solution durable et universalisable en raison de la rareté des métaux et des dommages environnementaux découlant de leur extraction (GIEC, 2023). Alors qu'on observe un engouement croissant pour l'achat des VZE, celui-ci s'accompagne d'une tendance où on veut de plus en plus de véhicules et qui sont de plus en plus gros. Si on revient à l'essence-même de l'objectif d'électrifier le secteur des transports au Québec, c'est d'atténuer les émissions de GES imputables à ce secteur, et plus intrinsèquement d'alléger les pressions environnementales qui y sont liées. Comme l'a mentionné Pierre Fitzgibbon, Ministre de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie : « Il faut être cohérent : si jamais on veut être carboneutre en 2050, il n'y aura pas cinq millions de voitures au Québec ».



Crédit photo: Ali Kazal

RÉFÉRENCES

Abacus Data. (2023). Perceptions des véhicules électriques (VÉ). Mobilité Electrique Canada. https://emc-mec.ca/fr/article-de-nouvelles/mec-publie-un-sondage-sur-les-perceptions-des-canadiens-sur-les-ve/

Accelerating to Zero Coalition. (2024). Signatories. https://acceleratingtozero.org/signatories/

Assemblée nationale du Québec. (2021, novembre 23). Journal des débats de la Com
mission des transports et de l'environnement—Assemblée nationale du Québec. https://www.assnat.qc.ca/fr/travaux-parlementaires/commissions/cte-42-2/journal-debats/CTE-211124.html

Assemblée nationale du Québec. (2022). Projet de loi n° 102, 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—Assemblée nationale du Québec. https://www.assnat.qc.ca/fr/travaux-parlementaires/projets-loi/projet-loi-102-42-1.html

Association des Véhicules Électriques du Québec. (2024). Statistiques SAAQ-AVÉQ sur l'électromobilité au Québec en date du 31 décembre 2023 [Infographie]. AVÉQ - Association des Véhicules Électriques du Québec. http://www.aveq.ca/1/post/2024/03/statistiques-saaq-aveq-sur-lelectromobilite-au-quebec-en-date-du-31-decembre-2023-infographie.html

Autorité régionale de transport & métropolitain. (2021). Plan stratégique de développement du transport collectif 2021-2035. https://www.artm.quebec/wp-content/uploads/2021/04/PSD_adopt%C3%A9_R0A_2021-04-162.pdf

AVÉQ. (2021). Médias / Stats. AVÉQ - Association des Véhicules Électriques du Québec. https://www.aveq.ca/meacutedias--stats.html

AVÉQ. (2022). Le pourcentage d'immatriculations des véhicules zéro émission au Canada dépasse 6% pour la toute première fois au quatrième trimestre de 2021. AVÉQ - Association des Véhicules Électriques du Québec. http://www.aveq.ca/1/post/2022/05/le-pourcentage-dimmatriculations-des-vehicules-zero-emission-au-canada-depasse-6-pour-la-toute-premiere-fois-au-quatrieme-trimestre-de-2021.html

AVÉQ. (2024). Progression des 100% électrique vs hybride rechargeable. https://forums.aveq.ca/fred/2023_12/?preset=bev-vs-phev

Badvertising. (2021, décembre 10). Advertising and demand for Sports Utility Vehicules. Badvertising. https://www.badverts.org/latest/advertising-drives-demand-for-suv-new-research-says

Cabinet de la vice-première ministre et ministre des Transports et de la Mobilité durable. (2017). Gouvernement du Québec. https://www.quebec.ca/nouvelles/actualites/details/programme-ecocamionnage-reconduit-et-bonifie

Cabinet de la vice-première ministre et ministre des Transports et de la Mobilité durable. (2022a, février 7). Programme Écocamionnage 2.0—Après les voitures, Québec s'attaque à l'électrification des camions. Gouvernement du Québec. https://www.quebec.ca/nouvelles/actualites/details/programme-ecocamionnage-20-apres-les-voitures-quebec-sattaque-a-lelectrification-des-camions-37781

Cabinet de la vice-première ministre et ministre des Transports et de la Mobilité durable. (2022b, avril 12). Électrification des autobus urbains—Le gouvernement du Québec donne le feu vert au plus grand projet d'acquisition d'autobus électriques en Amérique du Nord. Gouvernement du Québec. https://www.quebec.ca/nouvelles/actualites/details/electrification-des-autobus-urbains-le-gouvernement-du-quebec-donne-le-feu-vert-au-plus-grand-projet-dacquisition-dautobus-electriques-en-amerique-du-nord-39370

Cabinet du premier ministre. (2023). Plan de mise en œuvre 2023-2028 du Plan pour une économie verte 2030—Plus de 9 G$ pour accélérer notre transition climatique et énergétique et faire prospérer notre économie. https://www.newswire.ca/fr/news-releases/plan-de-mise-en-oeuvre-2023-2028-du-plan-pour-une-economie-verte-2030-plus-de-9-g-pour-accelerer-notre-transition-climatique-et-energetique-et-faire-prosperer-notre-economie-875515716.html

CAQ. (2021, novembre 3). Autobus électriques : Investissement majeur de 5 G$. Coalition Avenir Québec. https://coalitionavenirquebec.org/fr/blog/2021/11/03/autobus-electriques-investissement-majeur-de-5-g/

Charette, B. (2022). Mémoire au Conseil des Ministres : 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 d'une première prépublication). https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/gouvernement/MCE/dossiers-soumis-conseil-ministres/2022-0125_memoire.pdf

Charette, B. (2023). MÉMOIRE AU CONSEIL DES MINISTRES. https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/gouvernement/MCE/dossiers-soumis-conseil-ministres/2023-0050_memoire.pdf

Chouinard, É. (2023, décembre 14). Budget 2024 du RTC : un équilibre précaire | Radio-Canada. https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/2034995/transport-commun-electrification-budget-autobus

Chouinard, M.-P., Dupont, B., Dupont-Rachiele, C., Laurin, V., Freixo, Q., Guenat, C., Létourneau, M., & Paré, S. (2021). CHANTIER AUTO SOLO: Synthèse de connaissances—Comprendre le changement de comportement pour soutenir la mobilité durable. https://praxis.encommun.io/media/notes/note_9568/guide_auto-solo_septembre2021-compressed6689.pdf

Comité consultatif sur les changements climatiques. (2023). Décarbonation du transport lourd de marchandises : Construire une voie durable. https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/org/comite-consultatif-changements-climatiques/avis/decarbonation-transport-lourd.pdf

Comité consultatif sur les changements climatiques. (2024). Mettre en œuvre des changements profonds en réponse à l'urgence climatique. Bilan et perspectives de la lutte contre les changements climatiques au Québec [Rapport technique]. https://www.quebec.ca/nouvelles/actualites/details/sixieme-avis-du-comite-consultatif-sur-les-changements-climatiques-un-appel-a-la-transformation-profonde-du-quebec-en-reponse-a-lurgence-climatique-57108

Commission des transports et de l'environnement. (2022). Étude détaillée du projet de loi n° 102—Assemblée nationale du Québec. https://www.assnat.qc.ca/fr/travaux-parlementaires/commissions/cte/mandats/Mandat-46703/index.html

De Lancer, A., Desautels-Marissal, M., & Gagnon-Leduc, V. (2023, novembre 8). Alléger l'empreinte des poids lourds. https://ici.radio-canada.ca/ohdio/balados/6108/ca-sexplique-balado-info-alexis-de-lancer/836686/camion-transport-consommation-societe

Dunsky Energy, & Climate Advisors. (2022). Projections mises à jour des besoins en infrastructure de recharge publique du Canada [Communiqués de presse]. Ressources naturelles Canada. https://www.canada.ca/fr/ressources-naturelles-canada/nouvelles/2022/08/le-ministre-wilkinson-publie-un-rapport-sur-les-besoins-en-infrastructures-publiques-de-recharge-des-vehicules-electriques-au-canada.html

Écohabitation. (2021). : Les freins à l'achat. https://www.ecohabitation.com/guides/3654/quebecois-veulent-ils-un-vehicule-electrique/

Environment and Climate Change Canada. (2024). Catalogue de données d'ECCC / FR_Annexe12_GES_Econ_Prov_Terr. https://data-donnees.az.ec.gc.ca/data/substances/monitor/canada-s-official-greenhouse-gas-inventory/B-Secteurs-Economiques/?lang=fr

Environnement et Changement climatique Canada. (2024). Catalogue de données d'ECCC / FR_GES_GIEC_QC. https://data-donnees.az.ec.gc.ca/data/substances/monitor/canada-s-official-greenhouse-gas-inventory/A-Secteurs-GIEC/?lang=fr

Équiterre. (2022, mars 31). Sans limite : La publicité automobile au Canada | Équiterre. https://www.equiterre.org/fr/ressources/rapport-sans-limite-la-publicite-automobile-au-canada

Équiterre. (2024, avril 29). Repenser les transports pour une transition énergétique efficace | Équiterre. https://www.equiterre.org/fr/articles/repenser-les-transports-pour-une-transition-energetique-efficace

Gazette officielle du Québec. (2023a, mai 3). Projet de règlement : 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 (chapitre A-33.02). https://www.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/fileadmin/gazette/pdf_encrypte/lois_reglements/2023F/79675.pdf

Gazette officielle du Québec. (2023b, septembre 20). Partie 2 : Lois et Règlements. https://www.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/fileadmin/gazette/pdf_encrypte/gaz_entiere/2338-F.pdf

GIEC (Éd.). (2023). Technical Summary. In Climate Change 2022—Mitigation of Climate Change (1re éd., p. 51-148). Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781009157926.002

Gousse-Lessard, A.-S., & Laviolette, J. (2020). Perceptions et enjeux de mobilité durable. Rapport de recherche sur les déterminants psychosociaux de l'attachement des Montréalaises et Montréalais à la voiture (p. 77). Ville de Montréal.

Gouvernement du Québec. (2020a). Plan de mise en œuvre 2021-2026 du Plan pour une économie verte 2030. 42. https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/environnement/publications-adm/plan-economie-verte/plan-mise-oeuvre-2021-2026.pdf

Gouvernement du Québec. (2020b). Plan pour une économie verte : POLITIQUE-CADRE D'ÉLECTRIFICATION ET DE LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/environnement/publications-adm/plan-economie-verte/plan-economie-verte-2030.pdf?1605549736

Gouvernement du Québec. (2021). 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 (p. 46). https://www.environnement.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/vze/rapport-mise-oeuvre-2018-2020.pdf

Gouvernement du Québec. (2022a). Plan de mise en œuvre 2022 2027 du Plan pour une économie verte 2030. 80. https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/environnement/publications-adm/plan-economie-verte/plan-mise-oeuvre-2022-2027.pdf

Gouvernement du Québec. (2022b). Programme Roulez vert - Achat d'un véhicule électrique neuf ou d'occasion : Entrée en vigueur des nouveaux rabais. Gouvernement du Québec. https://www.quebec.ca/nouvelles/actualites/details/programme-roulez-vert-achat-dun-vehicule-electrique-neuf-ou-doccasion-entree-en-vigueur-des-nouveaux-rabais-38932

Gouvernement du Québec. (2023a). Bilan 2022-2023 de l'action climatique du gouvernement du Québec. https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/environnement/publications-adm/plan-economie-verte/bilan-2022-2023-action-climatique-quebec.pdf

Gouvernement du Québec. (2023b). Plan de mise en œuvre 2023-2028 du Plan pour une économie verte 2030. 78. https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/environnement/publications-adm/plan-economie-verte/plan-mise-oeuvre-2023-2028.pdf

Gouvernement du Québec. (2024). Données statistiques du programme Roulez vert. Gouvernement du Québec. https://www.quebec.ca/transports/transport-electrique/aide-financiere-vehicule-electrique/statistiques

Gouvernement du Québec, & MTMD. (2023). Politique de mobilité durable 2030—Bilan synthèse 2022-2023 (p. 30). https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/transports/ministere-des-transports/publications-amd/Plan_de_mobilite_durable/pmd-bilan-2022-2023.pdf

Gouvernement du Québec. (2024a). Plan de mise en œuvre 2024-2029 du Plan pour une économie verte 2030. 78. https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/environnement/publications-adm/plan-economie-verte/plan-mise-oeuvre-2024-2029.pdf

Gouvernement du Québec. (2024b). Vers une interdiction complète de la vente de véhicules neufs à combustion à partir de 2035. Gouvernement du Québec. https://www.quebec.ca/nouvelles/actualites/details/vers-une-interdiction-complete-de-la-vente-de-vehicules-neufs-a-combustion-a-partir-de-2035-57248

ICI.Radio-Canada.ca. (2024, février 23). 13 G$ pour électrifier le transport collectif : Québec fait fausse route, dit une experte. Radio-Canada. https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/2051399/autobus-electrique-investissement-transport-collectif

IRIS. (2024, mars 16). Budget du Québec 2024 : Un prélude à l'austérité. Institut de recherche et d'informations socioéconomiques. https://iris-recherche.qc.ca/blogue/etat-finances-publiques-et-secteur-public/budget-quebec-2024/

Jasmin, D. (2019, décembre 13). Différences entre hybride, hybride rechargeable et 100 % électrique. Roulez Électrique - Votre référence en électromobilité au Québec. https://roulezelectrique.com/differences-entre-hybride-hybride-rechargeable-et-100-electrique/

Jasmin, D. (2024, mai 8). Voici les modèles électriques les plus populaires au Québec en ce début 2024. Roulez Électrique - Votre référence en électromobilité au Québec. https://roulezelectrique.com/voici-les-modeles-electriques-les-plus-populaires-au-quebec-en-ce-debut-2024/

La Presse. (2024, mai 16). « Il faudrait monter » les taxes sur le carburant, croit Fitzgibbon. https://www.lapresse.ca/actualites/politique/2024-05-16/il-faudrait-monter-les-taxes-sur-le-carburant-croit-fitzgibbon.php

Lévesque, F. (2024, avril 25). Déficit dans le transport collectif : « Facile de quêter à Québec » pour les maires, selon Legault. La Presse. https://www.lapresse.ca/actualites/politique/2024-04-25/deficit-dans-le-transport-collectif/facile-de-queter-a-quebec-pour-les-maires-selon-legault.php

Martinek, L. (2021, juin 7). Adoption des véhicules électriques au Québec : Enjeux sociaux et fiscaux. Chaire de gestion du secteur de l'énergie. https://energie.hec.ca/cgse-hec-re022021/

MELCC. (2021). Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2019 et leur évolution depuis 1990. 52. https://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/2019/inventaire1990-2019.pdf

MELCCFP. (2021, avril 9). Communiqué de presse : Plan pour une économie verte 2030—Plus de 1,131 G$ seront consacrés à la lutte contre les changements climatiques en 202I-2022 et Québec annonce la composition du Comité consultatif. https://www.environnement.gouv.qc.ca/infuseur/communique.asp?no=4507

MELCCFP. (2023a). Cadre normatif du programme Roulez vert. https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/environnement/vehicules-electriques/documents/Roulez-vert-cadre-normatif-avril-2023.pdf

MELCCFP. (2023b). Norme VZE 2025-2035 – 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. 70. https://www.environnement.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/vze/analyse-impact-reglementaire-resserrement-norme-vze-juillet2023.pdf

MELCCFP. (2024). Norme véhicules zéro émission (VZE). https://www.environnement.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/vze/index.htm#lois

Ministère des Transports et de la Mobilité durable. (2022). Politique gouvernementale d'acquisition des véhicules. https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/services/cger/a-propos/Documents/politique-gouvernementale-dacquisition-des-vehicules(2022-04-22).pdf

Ministère des Transports et de la Mobilité durable. (2023a). Rapport annuel de gestion 2022-2023. https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/transports/ministere-des-transports/publications-amd/rapport-annuel-de-gestion/RA_rapport_annuel_2022-2023_MTMD.pdf

Ministère des Transports et de la Mobilité durable. (2023b, mai 8). Le gouvernement du Canada et le gouvernement du Québec concrétisent le plus important projet d'acquisition d'autobus électriques en Amérique du Nord. https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/salle-de-presse/nouvelles/Pages/projet-acquisition-autobus-electriques.aspx

Ministre des Finances. (2024). Ministère des Finances du Québec | Discours sur le budget 2024-2025. https://www.finances.gouv.qc.ca/Budget_et_mise_a_jour/budget/discours.asp

Mobilité Électrique Canada, & Abacus Data. (2024). ZEV sales data for Q1 2024 + May 2024 Abacus poll highlights. https://emc-mec.ca/wp-content/uploads/2024/06/June-27-2024-EMC-Abacus-Survey-2.pdf

MTMD. (2024a). Programme d'aide à la réduction des émissions de gaz à effet de serre dans le transport routier des marchandises − Écocamionnage Modalités d'application 2021-2025. https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/aide-finan/entreprises-camionnage/aide-ecocamionnage/Documents/2022/Modalites-application_Ecocamionnage.pdf

MTMD. (2024b). Programme Écocamionnage—Transports et Mobilité durable Québec. https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/aide-finan/entreprises-camionnage/aide-ecocamionnage/Pages/aide-ecocamionnage.aspx

NESCAUM. (2024). Multi-State Medium- and Heavy-Duty Zero-Emission Vehicle Action Plan. https://www-f.nescaum.org/documents/multi-state-medium-and-heavy-duty-zero-emission-vehicle-action-plan/

Office québécois de la langue française. (2008). Véhicule utilitaire. https://vitrinelinguistique.oqlf.gouv.qc.ca/fiche-gdt/fiche/2070492/vehicule-utilitaire

Pineau, P.-O., & Whitmore, J. (2024, février 8). État de l'énergie au Québec 2024. Chaire de gestion du secteur de l'énergie. https://energie.hec.ca/eeq/

Projet de règlement prévoyant certaines prohibitions à l'égard de véhicules automobiles et de moteurs à combustion, 156e année, no 28 (2024). https://www.environnement.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/consultations/reglement-prohibitions-vehicules-moteurs-combustion/index.htm

Propulsion Québec. (2023). Portrait d'électrification des parcs de véhicules. Propulsion Québec. https://propulsionquebec.com/nos-ressources/portrait-ve/

Québec. (2021). 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 (p. 46). https://www.environnement.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/vze/rapport-mise-oeuvre-2018-2020.pdf

Québec. (2023). Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2021 et leur évolution depuis 1990. 60. https://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/2021/inventaire-ges-1990-2021.pdf

Québec. (2024). Émissions de GES réduites ou évitées. https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMzQyMTYzOGItNDMzNC00MmU5LWI2Y2YtMDQwYjU2OWI1YTQ1IiwidCI6IjQyNjJkNGVjLTVhNjctNDk1Ny1hYmI2LWJmNzhhY2E2YTZmNSJ9

Radio-Canada. (2024, avril 19). Québec exigera la vente d'un minimum de camions électriques. Radio-Canada; Radio-Canada.ca. https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/2066173/camions-electriques-normes-vze-quebec

Ragan, C., Allali, M., Ismail-Teja, R., Katkhoda, R., & Reboul, C. (2020). Repenser le Soutien du Québec aux Véhicules Électriques. Université McGill. https://www.mcgill.ca/maxbellschool/files/maxbellschool/channels/attach/repenser_le_soutien_du_quebec_aux_vehicules_electriques.pdf

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, A-33.02, r. 1 (2017). https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/rc/A-33.02,%20r.%201/

SAAQ. (2023). Coût d'immatriculation additionnel pour les véhicules de forte cylindrée. SAAQ. https://saaq.gouv.qc.ca/saaq/tarifs-amendes/immatriculation/cout-immatriculation-additionnel-vehicules-forte-cylindree

Société de transport de Montréal. (2024). Budget provincial 2024-2025 : Les clients du transport collectif sont délaissés. Société de transport de Montréal. https://www.stm.info/fr/presse/communiques/2024/budget-provincial-2024-2025--les-clients-du-transport-collectif-sont-delaisses

Stacey, T. (2023, juillet 18). Electric vehicles can't compete with the emotional roar of an engine – but does that matter? The Conversation. http://theconversation.com/electric-vehicles-cant-compete-with-the-emotional-roar-of-an-engine-but-does-that-matter-208723

Statistique Canada. (2024). Immatriculations des véhicules neufs : Outil de visualisation des données trimestrielles. https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/71-607-x/71-607-x2021019-fra.htm

Tian, X., Waygood, E. O. D., An, C., Chen, Z., & Peng, H. (2023). Achieving urban net-zero targets through regionalized electric bus penetration and energy transition. Transportation Research Part D: Transport and Environment, 120, 103797. https://doi.org/10.1016/j.trd.2023.103797

Transport 2000. (2017). PRENDRE LA TRAJECTOIRE CITOYENNE EN EFFECTUANT UN VIRAGE VERS LA MOBILITÉ DURABLE: Mémoire déposé dans le cadre de l'appel à mémoires sur l'élaboration de la Politique de mobilité durable du gouvernement du Québec (p. 14).

Tremblay-Racicot, F. R., & Mercier, J. (2017). Les instruments de politique publique. In d'Annie Chaloux (Éd.), L'action publique environnementale au Québec (p. 91-110). Presses de l'Université de Montréal. https://www.jstor.org/stable/j.ctv69svj5.9

Voisin, M., Dubé, J., & C. Coelho, L. (2023). Évaluation comparative des coûts totaux des déplacements selon le mode de transport utilisé sur le territoire de la Communauté métropolitaine de Québec. Université Laval, 174. https://cirrelt.ca/documentstravail/cirrelt-2023-39.pdf



Crédit photo : Steven_Kriemadis

PIRESS
PÔLE INTÉGRÉ DE RECHERCHE ENVIRONNEMENT, SANTÉ ET SOCIÉTÉ

copticom
STRATÉGIES / RELATIONS PUBLIQUES

UDS Université de Sherbrooke

gériq