

Enquête de 2024 sur

# l'expérience de recharge des propriétaires

de véhicules électriques au Canada

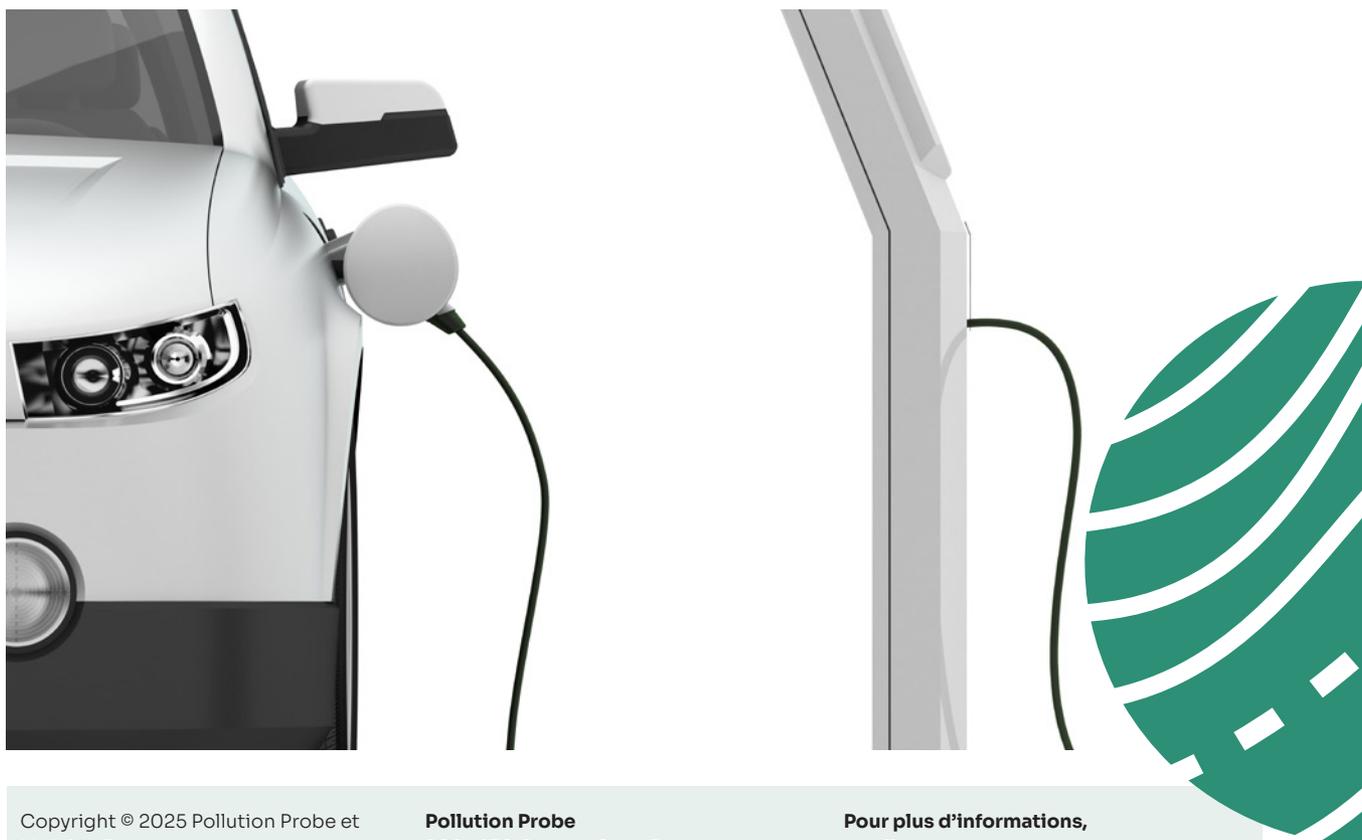
Partenaires de mise en œuvre :



Financement :



# Enquête de 2024 sur l'expérience de recharge des propriétaires de véhicules électriques au Canada



Copyright © 2025 Pollution Probe et  
Mobility Futures Lab

Tous droits réservés. L'utilisation de  
toute partie de ce document, qu'elle  
soit reproduite, stockée dans un  
système d'extraction ou transmise sous  
quelque forme ou moyen que ce soit  
(y compris électronique, mécanique,  
photographique, photocopie ou  
enregistrement), sans l'autorisation  
écrite préalable de Pollution Probe et  
Mobility Futures Lab, constitue une  
violation de la loi sur les droits d'auteur.

**Pollution Probe**  
902 – 130 Queens Quay East,  
Toronto, ON, M5A 0P6, Canada

**Mobility Futures Lab**  
180 John Street,  
Toronto, ON, M5T 1X5, Canada

**Pour plus d'informations,  
veuillez contacter :**  
Steve McCauley  
Directeur principal, Politique  
smccauley@pollutionprobe.org

Marc Saleh  
Consultant principal  
msaleh@mobilityfutureslab.ca

Cedric Smith  
Directeur, Transport  
csmith@pollutionprobe.org

Jad Zalzal  
Analyste senior  
jzalzal@mobilityfutureslab.ca

# A propos de



Web | Facebook | Twitter | Instagram |  
YouTube | Donate

## Pollution Probe

Pollution Probe est une organisation environnementale caritative canadienne fondée en septembre 1969 par des étudiants et des professeurs de l'Université de Toronto. Au cours des cinq dernières décennies, Pollution Probe a été à l'avant-garde des progrès réalisés sur une série de questions environnementales. Il a fallu des décennies de travail acharné pour obtenir des progrès sur nombre de ces questions. Nous cherchons à obtenir des gains environnementaux en travaillant de manière productive avec les gouvernements, l'industrie et le public, avec un engagement ferme en faveur de l'air pur, de l'eau propre et d'une planète saine. Nous incitons les gens à réfléchir pour développer et agir dans les domaines qui font l'objet d'un consensus. Notre niche dans le mouvement environnemental réside dans notre approche systémique, qui englobe trois principaux moteurs de progrès : la technologie et l'innovation, l'élaboration de réglementations et le changement de comportement.



## Mobility Futures Lab

Mobility Futures Lab est une société de conseil spécialisée dans le transport durable qui est à la pointe de l'innovation et de la recherche dans le domaine de la mobilité. Les services de l'entreprise sont conçus pour aider les clients à naviguer dans la complexité du paysage du transport durable, en mettant l'accent sur des outils logiciels exclusifs et des solutions basées sur les données. Notre approche est basée sur une compréhension profonde des interconnexions entre le transport, l'énergie et l'environnement.

---

## Remerciements

Pollution Probe a reçu des fonds de l'Initiative de sensibilisation aux véhicules zéro émission (ISVEZ) de Ressources Naturelles Canada et de l'initiative Positive Zero Transport Futures de l'Université de Toronto. Les opinions exprimées dans ce rapport ne sont pas nécessairement celles de Ressources Naturelles Canada, du gouvernement du Canada ou de l'Université de Toronto.

# Table des matières

<b>Liste des acronymes</b> .....	<b>3</b>
<b>Résumé</b> .....	<b>4</b>
<b>1</b> Contexte .....	<b>10</b>
<b>2</b> Tendances et évolution du marché Canadien des VE .....	<b>12</b>
<b>2.1</b> Incitatifs provinciaux et fédéraux .....	<b>12</b>
<b>2.2</b> Tendances des ventes de VE aux niveaux provincial et national.....	<b>13</b>
<b>2.3</b> Tendances provinciales et nationales en matière de recharge publique de VE.....	<b>16</b>
<b>3</b> Caractéristiques des répondants au sondage .....	<b>18</b>
<b>3.1</b> Caractéristiques démographiques .....	<b>18</b>
<b>3.2</b> Caractéristiques des VE et comportement de conduite .....	<b>20</b>
<b>3.3</b> Comportement de recharge des VE.....	<b>21</b>
<b>3.3.1</b> Recharge à domicile .....	<b>21</b>
<b>3.3.2</b> Recharge publique .....	<b>22</b>
<b>4</b> Satisfaction de la couverture du réseau .....	<b>25</b>
<b>5</b> Satisfaction du service du réseau .....	<b>28</b>
<b>5.1</b> Obstacles .....	<b>28</b>
<b>5.2</b> Fiabilité.....	<b>29</b>
<b>5.3</b> Accessibilité.....	<b>30</b>
<b>6</b> Coûts et modes de paiement.....	<b>32</b>
<b>6.1</b> Modes de paiement.....	<b>32</b>
<b>6.2</b> Coûts de recharge.....	<b>34</b>
<b>7</b> Décision d'achat future d'un VE .....	<b>36</b>
<b>8</b> Recommandations.....	<b>38</b>

## Liste des acronymes

**Ve** – Véhicule électrique

**VEB** – Véhicule électrique à batterie

**VHER** – Véhicule hybride électrique rechargeable

**VZE** – Véhicule zéro émission

**EAVE** – Équipement d'alimentation des véhicules électriques

**BRCC** – Borne de recharge rapide à courant continu

**IRLM** – Immeuble résidentiel à logements multiples

**NACS** – North American Charging Standard (anciennement standard de recharge de Tesla)

**CCS** – Combo Charging System

**CHAdemo** – Charge de Move (standard de recharge rapide japonais)

**RNCAN** – Ressources naturelles Canada

**PIVEZ** – Programme d'infrastructure pour les véhicules zéro émission

**iVZE** – Incitatifs pour les véhicules zéro émission

**GES** – Gaz à effet de serre

**CC** – Courant continu

**CA** – Courant alternatif

**kWh** – Kilowattheure

# Résumé



## Tendances du marché canadien des VE

Les tendances du marché des véhicules électriques (VE) au Canada sont positives et vont dans le bon sens, alimentées par un large éventail d'incitatifs fédéraux et provinciaux pour l'achat de VE et l'installation de bornes de recharge pour VE. Les ventes de VE au Canada en 2023 ont augmenté de 49 % en glissement annuel et ont dépassé 180 000 pour la première fois. Cette augmentation des ventes de VE a été complétée par l'installation de nouvelles bornes de recharge publiques de niveau 2 à environ 2 100 endroits et de bornes de recharge rapide à courant continu (niveau 3) à environ 330 endroits au Canada en 2023. En ce qui concerne les ports de recharge d'équipement d'alimentation des véhicules électriques (EAVE), le Canada comptait un total de 22 269 ports de recharge publics de niveau 2 à la fin de 2023, ce qui reflète une augmentation annuelle de 36 %. De même, il y avait 4 850 ports de recharge associés aux bornes de recharge rapides à courant continu (BRCC), reflétant une augmentation annuelle de 29 %.

## Sondage sur l'expérience de recharge des propriétaires de VE

La croissance du marché des VE a conduit de nombreux intervenants à investir individuellement dans l'installation et l'exploitation de bornes de recharge. Par conséquent, un écosystème décentralisé de bornes de recharge publiques a émergé, comprenant divers réseaux gérés séparément par les gouvernements provinciaux et locaux, les opérateurs de bornes de recharge privées, les services d'électricité et les fabricants de véhicules. Malgré la maturation rapide de l'industrie grâce à l'adoption de plusieurs partenariats stratégiques, l'expérience de recharge des propriétaires de VE canadiens peut varier considérablement en fonction de multiples facteurs, notamment l'accès à la recharge à domicile, le comportement de conduite, l'autonomie du véhicule, l'emplacement résidentiel, l'accès aux réseaux de recharge publics et le statut socio-économique.

Ressources Naturelles Canada (RNCan), dans le cadre de l'Initiative de Sensibilisation aux Véhicules Zéro Émission, et l'Initiative Positive Zero Transport Futures de l'Université de Toronto ont financé Pollution Probe, en partenariat avec le Mobility Futures Lab pour mener des sondages annuels sur

l'expérience de recharge des propriétaires de VE pour 2023 et 2024. Ce rapport 2024 présente l'expérience de charge des VE de 2 024 propriétaires de VE à travers le pays et met en lumière leur opinion sur l'infrastructure de recharge publique. Les résultats de cette étude identifient les lacunes et les faiblesses de l'expérience de charge des propriétaires de VE, ainsi que les forces qui peuvent être exploitées pour maximiser les avantages des futurs déploiements. Cette deuxième enquête annuelle a également visé à identifier tout changement dans l'expérience de recharge publique des propriétaires de VE canadiens par rapport à 2023.

Comme dans le rapport de l'année dernière, l'interaction des propriétaires de VE avec l'infrastructure de recharge publique a été divisée en quatre catégories : comportement de recharge, satisfaction de la couverture du réseau, satisfaction du service du réseau et coûts et paiements. Le sondage de cette année comprenait une section supplémentaire qui étudie l'impact de la recharge publique et des facteurs supplémentaires sur la décision d'achat future des propriétaires de VE. Les propriétaires canadiens de VE semblent être massivement satisfaits, 86 % d'entre eux déclarant qu'ils achèteraient certainement un autre VE à l'avenir. La recharge publique joue un rôle important dans les décisions d'achat futures de VE, mais pour des raisons différentes selon le profil du propriétaire : elle est essentielle pour ceux qui n'ont pas de recharge à domicile (74 % la considèrent comme un facteur important) et soutient principalement les déplacements sur de longues distances pour ceux qui ont une recharge à domicile (64 %). L'accès à la recharge à domicile reste également essentiel, 88 % des propriétaires disposant d'une recharge à domicile la citant comme un facteur important, contre 43 % de ceux qui n'en disposent pas.

### Caractéristiques des répondants au sondage

- Les réponses ont été recueillies dans 11 provinces. Le plus grand nombre de réponses provient du Québec (44 %), de l'Ontario (25 %) et de la Colombie-Britannique (14 %), les autres provinces représentant 17 % des réponses.
- La majorité des propriétaires de VE peuvent être classés comme des personnes à revenus élevés résidant dans des maisons unifamiliales avec un parking dédié et possédant au moins un autre véhicule que le VE en plus de leur VE.
- 79 % des personnes interrogées avaient plus de 45 ans et 52 % avaient un revenu familial supérieur à 125 000 dollars avant impôts, ce qui est beaucoup plus élevé que la médiane de la population, qui est de 84 000 dollars.
- La plupart des propriétaires de VE (64% des personnes interrogées) possédaient au moins un véhicule à moteur à combustion interne en plus de leur VE et 46% d'entre eux possédaient un VE depuis moins de 3 ans.
- 85 % des personnes interrogées habitent des maisons individuelles avec un parking dédié, tandis que 12 % seulement habitent des immeubles résidentiels à logements multiples (IRLM).

### Caractéristiques des VE et comportement de conduite

- La grande majorité des propriétaires de VE peuvent confortablement effectuer leurs trajets quotidiens avec une seule charge complète, puisque 84 % d'entre eux possèdent un VE d'une autonomie supérieure à 300 km et que seuls 10 % déclarent conduire leur VE sur plus de 100 km par jour.
- Une part non négligeable des propriétaires de VE (34 %) utilisaient leur VE pour des trajets longue distance (200 km aller) au moins une fois par mois, ce qui nécessiterait une interaction avec l'infrastructure de recharge publique.

### Comportement de recharge des VE

- **Recharge à domicile :** 99% des propriétaires de VE résidant dans des maisons unifamiliales avec un parking dédié ont accès à la recharge à domicile. Ce pourcentage tombe à 75 %, 78 % et 72 % pour les propriétaires de VE résidant dans des maisons unifamiliales sans parking dédié, des appartements de faible hauteur et des appartements de grande hauteur.
- **Recharge public :** Seuls 10 % des propriétaires de VE ayant accès à la recharge à domicile utilisent la recharge publique de manière régulière (c'est-à-dire tous les jours ou toutes les semaines), contre 88 % des propriétaires de VE n'ayant pas accès à la recharge à domicile. Les propriétaires de VE ayant accès à la recharge à domicile utilisent principalement la recharge rapide lorsqu'ils rechargent en public (lors de trajets plus longs), tandis que les propriétaires de VE n'ayant pas accès à la recharge à domicile utilisent principalement les bornes de recharge publiques de niveau 2 (principalement pour leurs besoins de recharge quotidiens). 84 % des propriétaires de VE ayant accès à la recharge à domicile utilisent principalement les bornes de recharge publiques pour les longs trajets, s'appuyant ainsi sur les bornes de recharge rapide que l'on trouve généralement le long des autoroutes. En revanche, seuls 38 % des propriétaires de VE n'ayant pas accès à la recharge à domicile ont mentionné les trajets longue distance comme raison principale de l'utilisation des bornes de recharge publiques.
- **Recharge au lieu de travail :** Parmi les propriétaires de VE qui font la navette entre leur domicile et leur lieu de travail, 44 % ont accès à un chargeur sur le lieu de travail. Environ 51 % des propriétaires de VE qui n'ont pas accès à la recharge à domicile et qui font la navette entre leur domicile et leur lieu de travail n'ont pas non plus accès à un chargeur sur le lieu de travail. Cette partie de la population devrait principalement compter sur les bornes de recharge publiques pour recharger leurs VE.

### Satisfaction de la couverture du réseau

- Les propriétaires de VE au Québec étaient plus satisfaits de la couverture des bornes de recharge publiques par rapport aux autres provinces, avec 46 % d'entre eux estimant que le nombre de bornes de recharge publiques de tous types était adéquat et 37 % estimant que le nombre de bornes de recharge publiques rapides (BRCC) était adéquat. Ces chiffres étaient inférieurs pour l'Ontario et la Colombie-Britannique, avec respectivement 28 % et 21 % pour les bornes de recharge de tous types et 22 % et 16 % pour les bornes de recharge rapide (BRCC). La satisfaction des propriétaires de VE dans les autres provinces était moins bonne, avec 7 % estimant que le nombre de bornes de recharge publiques de tous types était adéquat, avec une proportion plus faible pour les bornes de recharge publiques rapides (6 %).
- 44 % des propriétaires de VE au Canada ont indiqué devoir souvent emprunter des itinéraires indirects pour accéder à l'infrastructure de recharge, tandis que 32 % ont indiqué le contraire.
- Les propriétaires de VE préfèrent les bornes de recharge publiques de niveau 2 dans les hôtels/motels (64 % des répondants), les centres commerciaux (52 %) et les destinations de loisirs courantes (51 %), tandis que les bornes de recharge de niveau 3 sont préférées dans les stations-service et les aires de repos des autoroutes (88 %).

### Satisfaction du service de réseau

#### OBSTACLES ET TEMPS D'ATTENTE:

- 45 % des propriétaires de VE au Canada ont signalé des problèmes liés au fait que des personnes restaient branchées sur les bornes de recharge après que leur véhicule ait été complètement rechargé.
- 42 % des propriétaires de VE ont constaté que des voitures à essence occupaient fréquemment des bornes de recharge pour VE.

- Alors que 29 % des propriétaires de VE étaient insatisfaits des temps d'attente aux bornes de recharge, les propriétaires de Tesla se sont déclarés beaucoup plus satisfaits (12 % d'insatisfaits) que les non-propriétaires de Tesla (35 %).

**FIABILITÉ :**

- Les propriétaires de VE au Québec sont plus satisfaits de la fiabilité des bornes de recharge publiques de niveau 2 et de niveau 3 par rapport aux autres provinces, avec seulement 15 % des propriétaires québécois signalant des problèmes contre 30 % dans les autres provinces. Il n'y a pas de différences significatives dans la satisfaction entre les bornes de recharge de niveau 2 et de niveau 3.
- Les propriétaires de Tesla sont nettement moins préoccupés par le fait que les bornes de recharge de niveau 3 soient hors service (12 %) par rapport aux non-propriétaires de Tesla (33 %), sans différence pour les bornes de niveau 2 entre les deux groupes.
- La puissance délivrée par les bornes de recharge publiques est perçue comme irrégulière par de nombreux propriétaires de VE, aussi bien en hiver (42 % des propriétaires de VE) que tout au long de l'année (37 %). Les propriétaires de Tesla se déclarent plus satisfaits de la régularité de la puissance en hiver et tout au long de l'année, probablement en raison du réseau de recharge spécifique à Tesla.

**ACCESSIBILITÉ :**

- Les propriétaires de VE à travers le Canada étaient généralement satisfaits de l'accès hivernal aux bornes de recharge publiques, avec moins de 16 % d'entre eux exprimant leur insatisfaction.
- 46 % des personnes interrogées ont trouvé que la signalisation des bornes de recharge VE publiques n'était pas claire, et 44 % ont eu des difficultés avec la longueur, le poids et la position des câbles de recharge.
- Les propriétaires de Tesla sont plus satisfaits du poids et de la longueur des câbles de recharge (50 % satisfaits) que les non-propriétaires de Tesla (30 %).

- 50 % des personnes interrogées en Ontario estiment que les bornes de recharge publiques sont situées à proximité de commodités utiles, contre environ 37 % dans les autres provinces.
- 62 % des répondants ne se sont jamais sentis en danger lorsqu'ils rechargeaient leur véhicule en public. Toutefois, les personnes interrogées qui ont exprimé des préoccupations en matière de sécurité indiquent que les lieux isolés (20 %) et le mauvais éclairage la nuit (16 %) sont les principales raisons pour lesquelles elles ne se sont pas senties en sécurité.

**Paielements et coûts****PAIEMENTS :**

- 71 % des propriétaires de VE sont membres d'au moins deux réseaux de recharge, ce qui souligne la nature décentralisée de l'écosystème de recharge au Canada, et 33 % ne sont pas au courant des accords d'itinérance entre les réseaux.
- Les propriétaires de Tesla utilisent principalement la méthode de paiement « plug and charge » (69 %), tandis que les propriétaires de véhicules non Tesla utilisent des méthodes de paiement plus diversifiées : 37 % utilisent des applications mobiles, 16 % des cartes RFID et 9 % des cartes de crédit/débit physiques.
- 82 % des propriétaires de Tesla préfèrent payer en utilisant le système « plug and charge », tandis que les préférences des non-propriétaires de Tesla se répartissent entre les applications mobiles et les cartes de crédit/débit physiques.
- Les propriétaires de VE au Québec sont généralement plus satisfaits des options de paiement (52 % de satisfaits) que ceux des autres provinces (29 %).

**COÛT :**

- 47 % des propriétaires de VE estiment que les coûts de recharge publique sont raisonnables, avec une satisfaction plus élevée au Québec (60 %) et en Colombie-Britannique (40 %), potentiellement en raison des tarifs d'électricité plus bas.
- 60 % des propriétaires de VE se disent préoccupés par les prix irréguliers de la recharge publique, le Québec affichant un taux d'insatisfaction plus faible (46 %) que les autres provinces (72 %).
- 70 % des propriétaires de VE préfèrent la facturation par unité d'énergie (kWh) plutôt que par unité de temps.
- 42 % des répondants se disent prêts à payer davantage pour une recharge plus rapide. La volonté de payer pour une recharge plus rapide est moins prononcée au Québec (35 % prêts à payer plus), chez les propriétaires de VE à faible revenu (29 % prêts à payer plus) et chez les propriétaires de VE n'ayant pas accès à la recharge à domicile (21 % prêts à payer plus).
- Une part importante des répondants (49 %) s'est montrée disposée à participer à une tarification en fonction de l'heure de consommation, qui permet de réaliser des économies potentielles.

**Décision d'achat futur d'un VE**

- 86 % des propriétaires canadiens de VE achèteraient certainement un autre VE, et moins de 1 % ont déclaré qu'ils ne le feraient pas, ce qui indique une grande satisfaction parmi les propriétaires canadiens de VE. Ces résultats étaient consistants d'une province à l'autre, parmi les propriétaires de VE ayant ou non accès à la recharge à domicile, et pour les propriétaires de Tesla et ceux qui ne le sont pas.
- La recharge publique est un facteur significatif ayant un impact sur les intentions de décision d'achat futur d'un VE, en particulier pour les propriétaires de VE sans recharge à domicile (74% le considèrent comme un facteur significatif), par rapport à ceux qui ont accès à la recharge à domicile (64%).



Ces résultats soulignent l'importance de la recharge publique pour tous les propriétaires de VE, indépendamment de l'accès à la recharge à domicile. Pour les propriétaires disposant d'un accès à la recharge à domicile, l'importance de la recharge est principalement liée à la nécessité de recharger leur véhicule pendant les trajets de longue distance, étant donné que leur recours régulier à la recharge publique est limité.

- L'accès à la recharge à domicile est également un facteur déterminant pour les futurs achats de VE, 88 % des propriétaires de VE disposant d'une recharge à domicile l'indiquant comme un facteur important, contre seulement 43 % de ceux qui n'ont pas de recharge à domicile.
- Les autres facteurs clés qui influencent les futurs achats de VE incluent les performances du véhicule (67 % des propriétaires de VE), le coût (66 %), les incitatifs gouvernementaux (57 %) et les préoccupations environnementales (52 %).
- Parmi les propriétaires de VE, 45 % ont financé leur véhicule, 47 % ont payé comptant et 8 % ont choisi la location. Les utilisateurs pionniers (possédant un VE depuis plus de 10 ans) étaient plus enclins à payer comptant (57 %) que les utilisateurs récents (moins d'un an) (47 %). En outre, une plus grande proportion d'utilisateurs récents ont opté pour la location (18 % contre 8 % pour les utilisateurs pionniers).

## Recommandations

### DÉVELOPPER L'INFRASTRUCTURE DE RECHARGE ET AMÉLIORER L'ACCESSIBILITÉ

Donner la priorité au déploiement de bornes de recharge rapide à CC le long des principaux itinéraires de voyage afin de favoriser les déplacements sur de longues distances et de répondre à l'anxiété liée à l'autonomie, tout en augmentant la disponibilité des bornes de recharge de niveau 2 dans les zones urbaines pour les résidents qui n'ont pas la possibilité de recharger leur véhicule à domicile. Mener des études pour identifier les régions à forte densité de maisons sans parking dédié, afin d'améliorer le déploiement des bornes de recharge publiques. Inciter les propriétaires de VE dans les IRLM à installer une infrastructure de recharge à domicile, et mettre en place des programmes de rénovation pour subventionner les installations, en particulier pour les bornes de recharge de niveau 2.

### AMÉLIORER LA FIABILITÉ DU RÉSEAU DE RECHARGE ET L'EXPÉRIENCE DES UTILISATEURS

Normaliser les méthodes de paiement dans les réseaux de recharge afin de réduire la nécessité d'une adhésion à plusieurs réseaux et d'encourager l'utilisation de systèmes "plug and charge". Veiller à ce que les options de paiement physique telles que les cartes de débit et de crédit soient disponibles, en particulier dans les zones présentant des problèmes de connectivité. Améliorer la fiabilité du réseau en collaborant avec les opérateurs pour une maintenance régulière et en mettant en place des systèmes de surveillance en temps réel pour minimiser les pannes.

### NORMALISER ET RÉGLEMENTER LES COÛTS DE FACTURATION

Passer à une facturation basée sur l'énergie (kWh) pour une tarification plus équitable, en particulier pour les véhicules qui se rechargent plus lentement. Promouvoir une tarification transparente et cohérente entre les différentes bornes de recharge publiques afin de remédier aux disparités entre les sites.

### SENSIBILISATION AUX VE ET ÉDUCATION DES CONSOMMATEURS

Mener des enquêtes pour identifier les lacunes en matière de connaissances sur la recharge des VE et utiliser les résultats pour créer des campagnes de sensibilisation ciblées. Fournir des informations claires sur les options de recharge, les méthodes de paiement et les coûts, et collaborer avec les constructeurs automobiles et les gouvernements pour assurer la cohérence des messages. Assurer l'équité des prix, en veillant à ce que la recharge publique reste abordable et accessible à tous les propriétaires de VE, en particulier ceux qui n'ont pas accès à la recharge à domicile.

# 1 Contexte



L'électrification du secteur des transports est un élément clé de l'engagement du gouvernement canadien à atteindre des émissions nettes de gaz à effet de serre (GES) nulles d'ici 2050.<sup>1</sup> Dans le cadre de sa trajectoire de décarbonisation, le gouvernement fédéral s'est engagé à réaliser 100 % des ventes de véhicules zéro émission (VZE) pour tous les véhicules utilitaires légers d'ici 2035.<sup>2</sup> Cette réglementation vise à ce que 20 % des nouveaux véhicules de passagers mis en vente au Canada à partir de l'année modèle 2026 soient des VZE, pour atteindre 60 % d'ici 2030 et 100 % d'ici 2035.<sup>3</sup>

Les ventes de véhicules électriques (VE), y compris les véhicules électriques à batterie (VEB) et les véhicules hybrides électriques rechargeables (VHER), ont atteint un niveau record en 2023, dépassant pour la première

fois les 180 000 véhicules vendus.<sup>4</sup> La hausse des ventes de VE s'est accompagnée d'investissements substantiels dans l'infrastructure de recharge de la part des secteurs public et privé. Tout au long de l'année 2023, on observe une augmentation notable du nombre de bornes de recharge de VE au niveau national. Il est important de soutenir la croissance des ventes de VE par un déploiement simultané de l'infrastructure de recharge des VE. L'insuffisance des infrastructures de recharge publiques a toujours été identifiée comme l'un des trois principaux obstacles à l'augmentation de l'adoption des VE, aux côtés des prix d'achat et de l'autonomie des véhicules.<sup>5</sup> En outre, la présence de bornes de recharge publiques bien situées influence considérablement la sensibilisation des consommateurs et leur perception de la viabilité de l'utilisation des VE.<sup>6</sup>

1 Institut Canadien des Choix Climatiques (2021). Canada's net zero future - Finding our way in the global transition. Extrait de : [https://climatechoices.ca/wp-content/uploads/2021/02/Canadas-Net-Zero-Future\\_Summary\\_FINAL.pdf](https://climatechoices.ca/wp-content/uploads/2021/02/Canadas-Net-Zero-Future_Summary_FINAL.pdf)

2 Transport Canada (2024). Objectifs du Canada en matière de ventes de véhicules zéro émission. Extrait de : <https://tc.canada.ca/en/road-transportation/innovative-technologies/zero-emission-vehicles/canada-s-zero-emission-vehicle-sales-targets>

3 Les véhicules électriques à batterie (VEB), les véhicules hybrides électriques rechargeables (VHER) et les véhicules électriques à pile à combustible (VÉPC) sont tous considérés comme des VZE aux fins du règlement.

4 Statistique Canada. Tableau 20-10-0024-01 Immatriculations de véhicules automobiles neufs, trimestriel. Extrait de : <https://doi.org/10.25318/2010002401-eng>.

5 Newmotion (2020). Rapport d'enquête sur les conducteurs de VE. Extrait de : [https://assets.ctfassets.net/ulfvrfllitxm/1Qid6yJBwkLoAoTSgr9kYt9c11d5bdc97b994d1e8772e929e46f57/0729NM04\\_EV\\_driver\\_survey\\_report\\_2020\\_EN\\_FINAL.pdf](https://assets.ctfassets.net/ulfvrfllitxm/1Qid6yJBwkLoAoTSgr9kYt9c11d5bdc97b994d1e8772e929e46f57/0729NM04_EV_driver_survey_report_2020_EN_FINAL.pdf)

6 Sandia National Laboratories (2017). Impact de l'infrastructure publique de recharge des véhicules électriques. Extrait de : <https://www.osti.gov/servlets/purl/1416695>

La croissance du marché des VE a conduit de nombreux intervenants à investir de manière indépendante dans l'installation et l'exploitation de bornes de recharge. En conséquence, un écosystème décentralisé de bornes de recharge publiques a vu le jour, avec des réseaux gérés séparément par les gouvernements provinciaux et locaux, les opérateurs de bornes de recharge privées, les services d'électricité et les fabricants de véhicules. Alors que l'industrie évolue et progresse vers la maturité grâce à des partenariats stratégiques, les propriétaires de VE à travers le Canada continuent d'avoir des opinions divergentes sur leurs expériences de recharge, en grande partie en raison de la couverture et de la qualité de service variables des bornes de recharge publiques à l'échelle nationale.

L'expérience de recharge des propriétaires de VE peut varier pour différents segments de la population en fonction de facteurs tels que l'accès à la recharge à domicile, l'autonomie du véhicule, l'emplacement résidentiel et les réseaux de recharge disponibles, le comportement de conduite et le statut socio-économique du propriétaire du VE. Pour évaluer de manière exhaustive ces expériences de recharge et identifier les forces et les limites de l'infrastructure de recharge des VE au Canada, il est essentiel d'assurer un suivi continu des différents aspects de la recharge des VE.

Dans ce contexte, Ressources Naturelles Canada (RNC), dans le cadre de l'initiative de sensibilisation aux véhicules à émission zéro, et l'initiative Positive Zero Transport Futures de l'Université de Toronto ont financé Pollution Probe, en partenariat avec le Mobility Futures Lab, pour mener des enquêtes annuelles sur l'expérience de recharge des propriétaires de VE pour 2023 et 2024. Ce rapport 2024 présente l'expérience de charge des VE de 2024 propriétaires de VE à travers le pays et met en lumière leur opinion sur l'infrastructure de recharge publique. Il s'inscrit dans la continuité de l'enquête de 2023 et comprend 55 questions conçues sur la base d'entrevues avec plus de 20 grands experts des VE issus des secteurs public et

privé, ainsi que d'un examen approfondi de la littérature existante.<sup>7</sup> Les améliorations apportées à l'enquête 2023 reflètent les consultations avec un comité consultatif de projet (CCP) et d'autres intervenants.

Cette étude vise à identifier les points faibles de l'expérience de recharge des propriétaires de VE, ainsi que les points forts qui peuvent être exploités pour maximiser les avantages des futurs déploiements d'infrastructures. Cette étude vise également à rechercher s'il y a eu des changements dans l'expérience des propriétaires de VE au Canada par rapport à l'année précédente. Le présent rapport classe l'interaction des propriétaires de VE avec l'infrastructure de recharge en quatre catégories, à savoir : le comportement de recharge, la satisfaction à l'égard de la couverture du réseau, la satisfaction à l'égard du service du réseau, ainsi que les méthodes et les coûts de paiement. Le sondage de cette année comprend une section supplémentaire qui étudie l'impact de la recharge publique et de facteurs supplémentaires sur les futures décisions d'achat de VE des propriétaires de VE canadiens. Une analyse descriptive des résultats de l'enquête attribués à chaque catégorie est présentée dans le corps du rapport et toute différence significative entre les enquêtes 2023 et 2024 est analysée en détail.

Le reste du rapport est structuré comme suit : **La section 2** présente un résumé du marché actuel des VE au Canada, y compris les incitatifs financiers provinciaux et fédéraux pour les VE, les ventes de VE et le nombre de bornes de recharge. **La section 3** présente les caractéristiques des répondants au sondage, y compris les données démographiques, le comportement de conduite et le comportement de recharge. **Les sections 4, 5 et 6** résument la satisfaction des propriétaires de VE en termes de couverture du réseau, de service du réseau et de coûts et paiements du réseau, respectivement. **La section 7** présente la décision d'achat future des propriétaires de VE et les facteurs qui ont un impact sur cette décision. Enfin, une liste de recommandations est incluse dans la **dernière section** du rapport.

7 Pollution Probe (2024). Enquête de 2023 sur l'expérience de recharge des propriétaires de véhicules électriques au Canada. Extrait de : <https://www.pollutionprobe.org/2023-canadian-electric-vehicle-owner-charging-experience-report/>.

## 2 Tendances et évolution du marché Canadien des VE

Pour garantir une compréhension complète de l'expérience de charge des propriétaires de VE, il est essentiel d'examiner de près les récentes évolutions du marché en termes d'incitatifs, de tendances de vente et d'installation d'infrastructure de recharge.

### 2.1 Incitatifs provinciaux et fédéraux

La croissance des ventes de VE a bénéficié des progrès réalisés en matière d'autonomie et de coût des batteries, ainsi que des incitatifs financiers à l'achat de VE et à l'installation d'infrastructure de recharge. Les programmes fédéraux de remises et d'incitatifs, tels que le programme Incitatifs pour les véhicules zéro émission (iVZE)<sup>8</sup> et les déductions fiscales pour les entreprises, contribuent à rendre les VE plus accessibles financièrement. Le programme iVZE offre des incitatifs allant jusqu'à 5 000 dollars pour l'achat de VEB et de VHER à longue autonomie. En outre, le Programme d'infrastructure pour les véhicules zéro émission (PIVEZ) introduit en 2019 vise à soutenir le déploiement de 84 500 bornes de recharge de VE dans les espaces publics, les emplacements sur rue, les immeubles résidentiels à logements multiples et les lieux de travail d'ici à 2029.<sup>9</sup>

En plus des incitatifs fédéraux, plusieurs provinces ont mis en place leurs propres programmes incitatifs afin d'encourager l'adoption des VE et l'installation de bornes de recharge. Ces incitatifs provinciaux, résumés dans le **tableau 1**, englobent divers avantages pour l'achat de VE, l'installation



de bornes de recharge publiques et la mise en place d'une infrastructure de recharge à domicile. Ces incitatifs provinciaux sont restés pour la plupart inchangés par rapport à l'année précédente, seule l'Alberta ayant mis fin à son programme d'incitatifs pour la recharge publique. De son côté, le Québec a annoncé une réduction progressive de son programme de rabais pour VE Roulez Vert, les incitatifs devant diminuer graduellement à partir de 2025 et cesser complètement d'ici 2027.<sup>10</sup>

8 Transport Canada (2023). Incitatifs pour les véhicules zéro émission. Extrait de : [https://tc.canada.ca/en/road-transportation/innovative-technologies/zero-emission-vehicles/incentives-zero-emission-vehicles-izev?utm\\_campaign=tc-zev-hub-ongoing&utm\\_medium=doormat-link&utm\\_source=zev-hub-incentives-page-en&utm\\_content=izev-program-light-duty-vehicles](https://tc.canada.ca/en/road-transportation/innovative-technologies/zero-emission-vehicles/incentives-zero-emission-vehicles-izev?utm_campaign=tc-zev-hub-ongoing&utm_medium=doormat-link&utm_source=zev-hub-incentives-page-en&utm_content=izev-program-light-duty-vehicles)

9 Ressources naturelles Canada (2023). Programme d'infrastructure pour les véhicules à émission zéro. Extrait de : <https://natural-resources.canada.ca/energy-efficiency/transportation-alternative-fuels/zero-emission-vehicle-infrastructure-program/21876>.

10 Autonomie électrique au Canada (2024). La décision du Québec de mettre fin aux incitatifs pour les VE attire l'attention d'Ottawa et d'autres provinces. Extrait de : <https://electricautonomy.ca/policy-regulations/ev-rebates-incentives-funding/2024-03-21/quebec-ev-sales-rebate/>

**Table 1. Résumé des incitatifs provinciaux pour les VE.**

Remarque : tous les incitatifs et rabais provinciaux pour les ventes de VE peuvent être cumulés avec les incitatifs fédéraux.

Province	Programmes d'achat et de location de véhicules légers zéro émission	Programmes d'infrastructure de recharge publiques	Programmes de recharge à domicile et sur le lieu de travail
Alberta	Pas d'incitatifs provincial	Pas d'incitatifs provincial	Pas d'incitatifs provincial
Colombie-Britannique	Rabais jusqu'à \$4,000 <sup>11</sup>	Rabais jusqu'à 7 500 \$ pour les bornes de recharge de niveau 2 et 130 000 \$ pour les bornes de recharge rapide <sup>12</sup>	Plusieurs options de rabais pour l'installation de bornes de recharge de niveau 2 dans les maisons individuelles et les immeubles à appartements ou en copropriété, et de bornes de recharge de niveau 2 et 3 sur les lieux de travail. <sup>11</sup>
Manitoba	Pas d'incitatifs provincial	Pas d'incitatifs provincial	Prêts jusqu'à 3 000 dollars par borne de recharge <sup>13</sup>
Nouveau-Brunswick	Rabais jusqu'à \$5,000 <sup>14</sup>	Pas d'incitatifs provincial	Rabais jusqu'à 750 \$ pour les bornes de recharge de niveau 2 <sup>13</sup>
Terre-Neuve et Labrador	Rabais jusqu'à \$2,500 <sup>15</sup>	Pas d'incitatifs provincial	Pas d'incitatifs provincial
Territoires du Nord-Ouest	Rabais jusqu'à \$2,500 <sup>16</sup>	Pas d'incitatifs provincial	Rabais jusqu'à 500 \$ pour les bornes de recharge de niveau 2 à domicile <sup>16</sup> et jusqu'à 5 000 dollars pour les bornes de recharge de niveau 2 et 75 000 dollars pour les bornes de recharge rapide sur les lieux de travail <sup>17</sup>
Nouvelle-Écosse	Rabais jusqu'à \$3,000 <sup>18</sup>	Pas d'incitatifs provincial	Rabais jusqu'à 10 000 \$ par immeuble d'habitation <sup>19</sup>
Nunavut	Pas d'incitatifs provincial	Pas d'incitatifs provincial	Pas d'incitatifs provincial
Ontario	Pas d'incitatifs provincial	Rabais jusqu'à 7 500 \$ par port de recharge de niveau 2 et 150 000 \$ par port de recharge de niveau 3 <sup>20</sup>	Prêts pour les bornes de recharge de niveau 2 (uniquement pour les maisons individuelles à Toronto) <sup>21</sup>
Île-du-Prince-Édouard	Rabais jusqu'à \$5,000 <sup>22</sup>	Pas d'incitatifs provincial	Rabais jusqu'à 750 \$ pour les bornes de recharge de niveau 2 <sup>21</sup>
Quebec	Rabais jusqu'à \$7,000 <sup>23</sup>	Pas d'incitatifs provincial	Plusieurs options de rabais pour l'installation de bornes de recharge de niveau 2 dans les maisons individuelles et les immeubles d'habitation/condo et de bornes de recharge de niveau 2 et 3 sur les lieux de travail. <sup>22</sup>
Saskatchewan	Pas d'incitatifs provincial	Pas d'incitatifs provincial	Pas d'incitatifs provincial
Yukon	Rabais jusqu'à \$5,000 <sup>24</sup>	Pas d'incitatifs provincial	Rabais jusqu'à 1 500 \$ pour les résidences et 7 500 \$ par borne de recharge pour les entreprises <sup>25</sup>

11 CleanBC Go Electric (2023). Rabais pour les véhicules de passagers. Extrait de : <https://goelectricbc.gov.bc.ca/personal-rebate-offers/passenger-vehicle-rebates/>.

12 CleanBC Go Electric (2023). Guide du programme de bornes de recharge électrique de CleanBC. Extrait de : [https://pluginbc.ca/wp/wp-content/uploads/2023/03/ProgramGuide\\_GoElectricBC\\_Public\\_Charger\\_20230401v4.pdf](https://pluginbc.ca/wp/wp-content/uploads/2023/03/ProgramGuide_GoElectricBC_Public_Charger_20230401v4.pdf).

13 Manitoba Hydro (2023). Prêt pour l'efficacité énergétique des maisons. Extrait de : [https://www.hydro.mb.ca/your\\_home/residential\\_loan/](https://www.hydro.mb.ca/your_home/residential_loan/).



## 2.2 Tendances des ventes de VE aux niveaux provincial et national

Les ventes de VE au Canada ont connu une croissance remarquable de 49 % en glissement annuel en 2023. Les ventes de VE représentaient 11 % des ventes totales de véhicules en 2023, contre 8 % en 2022 (**Figure 1**). En décomposant les chiffres de vente, les VEB comprenaient 76% des ventes totales de VE en 2023, connaissant une poussée substantielle de 41% par rapport à 2022. Les VHER ont également connu une croissance substantielle de 80 % des ventes au cours de la même période et représentaient 24 % des ventes de VE.

Cette tendance à la hausse des ventes de VE s'est manifestée dans toutes les provinces du Canada qui ont communiqué des données sur les ventes de VE, bien qu'à des degrés divers. Le Québec et la Colombie-Britannique, qui offrent les incitatifs les plus généreux en matière de ventes de VE et de bornes de recharge, se distinguent par des parts de marché des VE nettement plus élevées que la moyenne nationale. Le Québec a atteint une part de marché remarquable de 16 %, tandis que la Colombie-Britannique a dépassé ce chiffre avec 20 %. Ces chiffres s'alignent étroitement sur la part de marché mondiale des VE, qui s'élève à 18 %. En revanche, d'autres provinces ont déclaré des parts de marché plus faibles, comme 7,5 % en Ontario et à l'Île-du-Prince-Édouard, et environ 5 % au Manitoba, au Nouveau-

Brunswick et en Saskatchewan. Les trois plus grandes provinces, à savoir l'Ontario, le Québec et la Colombie-Britannique, représentaient à elles seules 92 % de toutes les ventes de VE au Canada.

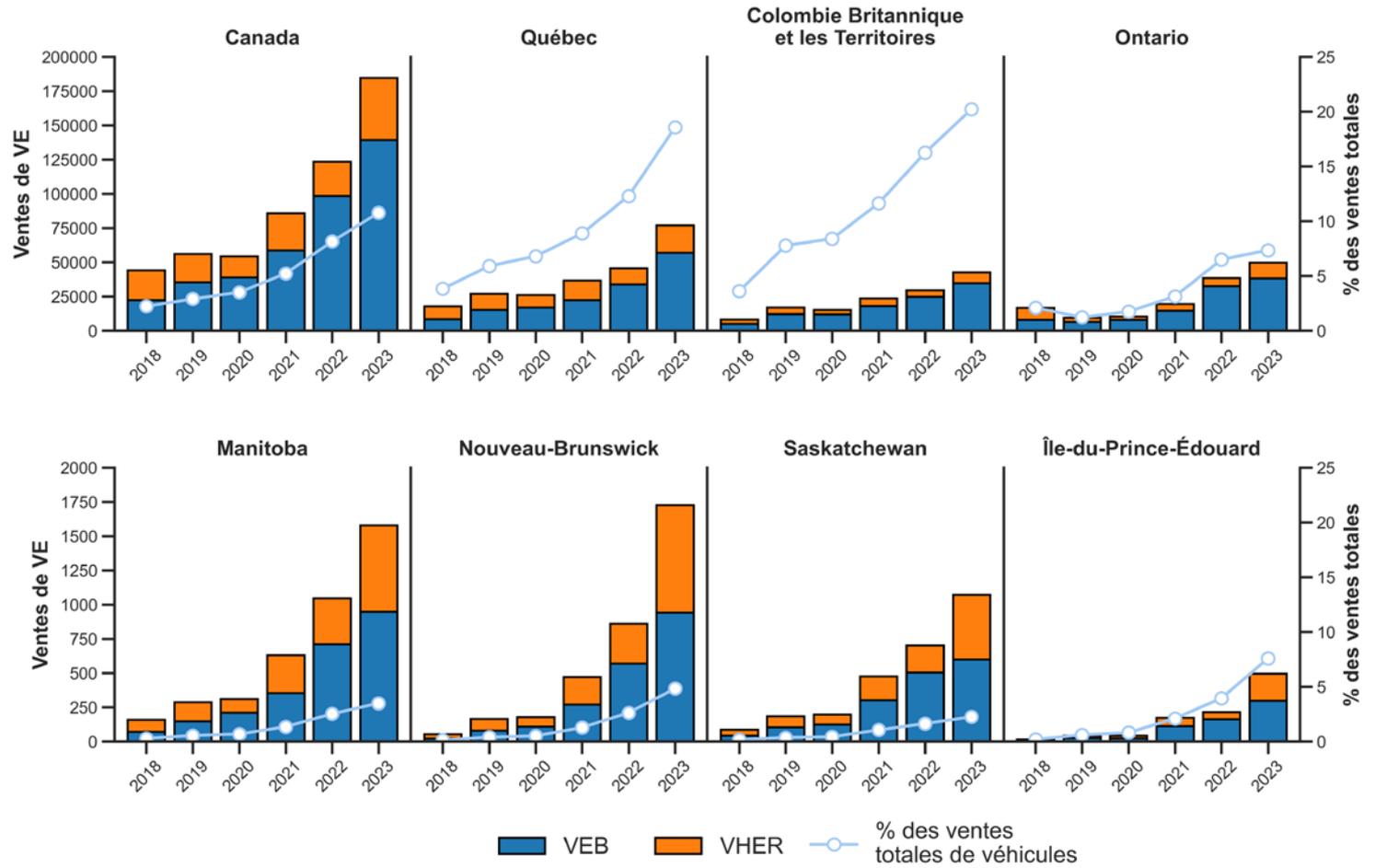
Malgré les parts de marché relativement plus faibles à l'Île-du-Prince-Édouard, au Nouveau-Brunswick, au Manitoba et en Saskatchewan, il est encourageant de constater que les ventes de VE évoluent dans la bonne direction. Ces provinces ont connu une croissance substantielle en 2023, s'appuyant sur les progrès observés en 2022. Plus précisément, l'Île-du-Prince-Édouard et le Nouveau-Brunswick ont connu des augmentations respectives de 128 % et 100 % des ventes de VE en glissement annuel, tandis que le Manitoba, et la Saskatchewan ont enregistré des taux de croissance d'environ 52 %.

Ces tendances à la hausse montrent l'efficacité des incitatifs gouvernementaux pour encourager l'adoption des VE. Les provinces ayant les incitatifs les plus agressifs pour les VE, comme le Québec et la Colombie-Britannique, ont vu les parts de marché les plus importantes pour les VE et ont connu une solide croissance des ventes en 2023, avec des augmentations de 68 % et 44 %, respectivement. Dans un autre registre, les ventes de VE en Ontario ont ralenti en 2023 par rapport à 2022 et n'ont augmenté que de 28 %, contre une croissance de 96 % l'année précédente.

- 14 Énergie Nouveau-Brunswick (2023). Rabais pour véhicules électriques. Extrait de : <https://www.nbpower.com/en/products-services/electric-vehicles/plug-in-nb/electric-vehicle-rebates/>.
- 15 Newfoundland and Labrador Hydro (2023). Programme de rabais pour les véhicules électriques. Extrait de : <https://nlhydro.com/electric-vehicles/ev-rebate/>.
- 16 Alliance énergétique de l'Arctique (2023). Electric Vehicles. Extrait de : <https://aea.nt.ca/program/electric-vehicles/>.
- 17 Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest (2022). Programme d'infrastructure pour les véhicules électriques. Extrait de : <https://www.inf.gov.nt.ca/en/services/energy/electric-vehicle-infrastructure-program>
- 18 VE Assist Nouvelle-Écosse (2023). Programme de rabais d'Electrify Nova Scotia. Extrait de : <https://evassist.ca/rebates/>.
- 19 Efficacité Nouvelle-Écosse (2023). Rabais pour bornes de recharge de véhicules électriques pour votre immeuble d'appartements ou de condominiums. Extrait de : <https://www.efficiencyns.ca/evcharging/>
- 20 Gouvernement de l'Ontario (2023). Programme ChargeON pour les véhicules électriques (VE). Extrait de : <https://www.ontario.ca/page/ev-chargeon-program#section-1>
- 21 Ville de Toronto (2023). Programme de prêts pour l'énergie domestique. Extrait de : <https://www.toronto.ca/services-payments/water-environment/environmental-grants-incentives/home-energy-loan-program-help/>.
- 22 Île-du-Prince-Édouard Environnement Énergie et changement climatique (2023). Incitatif pour les véhicules électriques. Extrait de : <https://www.princeedwardisland.ca/en/information/environment-energy-and-climate-action/electric-vehicle-incentive>.
- 23 Gouvernement du Québec (2023). Aide financière pour un nouveau véhicule électrique. Extrait de : <https://www.quebec.ca/en/transports/electric-transportation/financial-assistance-electric-vehicle/new-vehicle>.
- 24 Yukon (2023). Demander un rabais pour un nouveau véhicule zéro émission. Extrait de : <https://yukon.ca/en/driving-and-transportation/apply-rebate-new-zero-emission-vehicle>.
- 25 Yukon (2023). Demander un rabais pour une borne de recharge de véhicule électrique de niveau 2. Extrait de : <https://yukon.ca/en/driving-and-transportation/clean-energy-rebates/apply-rebate-level-2-electric-vehicle-charger-0>.
- 26 Agence internationale de l'énergie (2024). Perspectives mondiales des VE 2024 - Rattraper le retard pris par rapport aux ambitions climatiques. Extrait de : <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2024>.

Figure 1. Ventes annuelles de VE dans chacune des provinces. Les barres et l'axe de gauche indiquent les ventes de VE par an, tandis que les points blancs et l'axe de droite indiquent le pourcentage des ventes de VE par rapport aux ventes totales de véhicules.

Remarque : les ventes de VE n'étaient pas disponibles pour les autres provinces, mais elles sont comptabilisées dans les ventes totales de VE pour le Canada.



### 2.3 Tendances provinciales et nationales en matière de recharge publique de VE

En Amérique du Nord, les bornes de recharge sont classées en trois catégories : niveau 1, niveau 2 et niveau 3 (également connues sous le nom de bornes de recharge CC, abrégées en BRCC). Le **tableau 2** donne un aperçu des principales caractéristiques de chaque type de recharge. En raison de leur faible puissance et de la longueur des temps de recharge, la recharge de niveau 1 est inadaptée à la recharge publique et est rarement utilisée. Il n'existe actuellement

au Canada que 136 bornes de recharge publiques de niveau 1. Par conséquent, la présente section porte principalement sur les bornes de recharge de niveaux 2 et 3 et sur les ports de recharge d'équipements d'alimentation des véhicules électriques (EAVE). Les ports de recharge d'EAVE désignent les bornes de recharge individuelles capables de recharger un véhicule à la fois, tandis que les bornes de recharge désignent les emplacements physiques qui peuvent accueillir plusieurs ports de recharge d'EAVE.

**Tableau 2. Résumé des types de bornes de recharge**

	Level 1 AC	Level 2 AC	Level 3 DCFC
VE soutenus	Tous les VHER et VEB	Tous les VHER et VEB	La plupart des VEB et certains VHER
Exigences	Prise électrique standard de 120 volts CA (courant alternatif)	Connexion 240 volts AC (courant alternatif)	Connexion 480 volts CC (courant continu)
Temps de recharge moyen des VEB	8 à 30 heures	4 à 10 heures	25 à 45 minutes (jusqu'à 80 % de la recharge complète)
Puissance fournie	~1.6 kW	3.3 – 19.2 kW	50 – 450+ kW
Autonomie ajoutée par heure (approximative)	5 – 8 km	30 – 40 km	240 – 400+ km
Coûts de matériel et d'installation	\$1 000 dans de nouveaux bâtiments \$2 000 lors d'une rénovation	\$1 500 dans de nouveaux bâtiments \$5 000 lors d'une rénovation	\$50,000 - \$180,000
Applications	Stationnement de longue durée (domicile, travail, nuit, etc.)	Stationnement de longue et de courte durée (domicile, travail, commerce, etc.)	Voyages de longue distance (autoroutes) et commerce de détail

Source : Adapté de Framework for Municipal Zero Emission Vehicle Deployment<sup>27</sup>

Le nombre de bornes de recharge pour VE a connu une augmentation significative au Canada, tant au niveau national que dans l'ensemble des provinces et territoires. Selon Transports Canada, il y avait 9 524 sites de recharge publics avec recharge de niveau 2 à la fin de 2023, soit une augmentation de 29 % par rapport à l'année précédente (ce qui équivaut à l'installation de 2 136 nouvelles bornes de recharge). En outre, il y avait 1 758 sites de recharge publics avec des BRCC, ce qui représente une augmentation de 23 % par

rapport à l'année précédente (équivalant à l'installation de 331 nouvelles bornes de recharge). En ce qui concerne les ports de recharge d'EAVE, le Canada comptait un total de 22 269 ports de recharge publics de niveau 2 à la fin de 2023, reflétant une augmentation annuelle de 36 % (un total de 5 906 ports de recharge d'EAVE installés en 2023). De même, il y avait 4 850 ports de recharge de BRCC, reflétant une augmentation annuelle de 29 % (un total de 1 098 ports de recharge de BRCC installés en 2023) (**Figure 2**).<sup>28</sup>

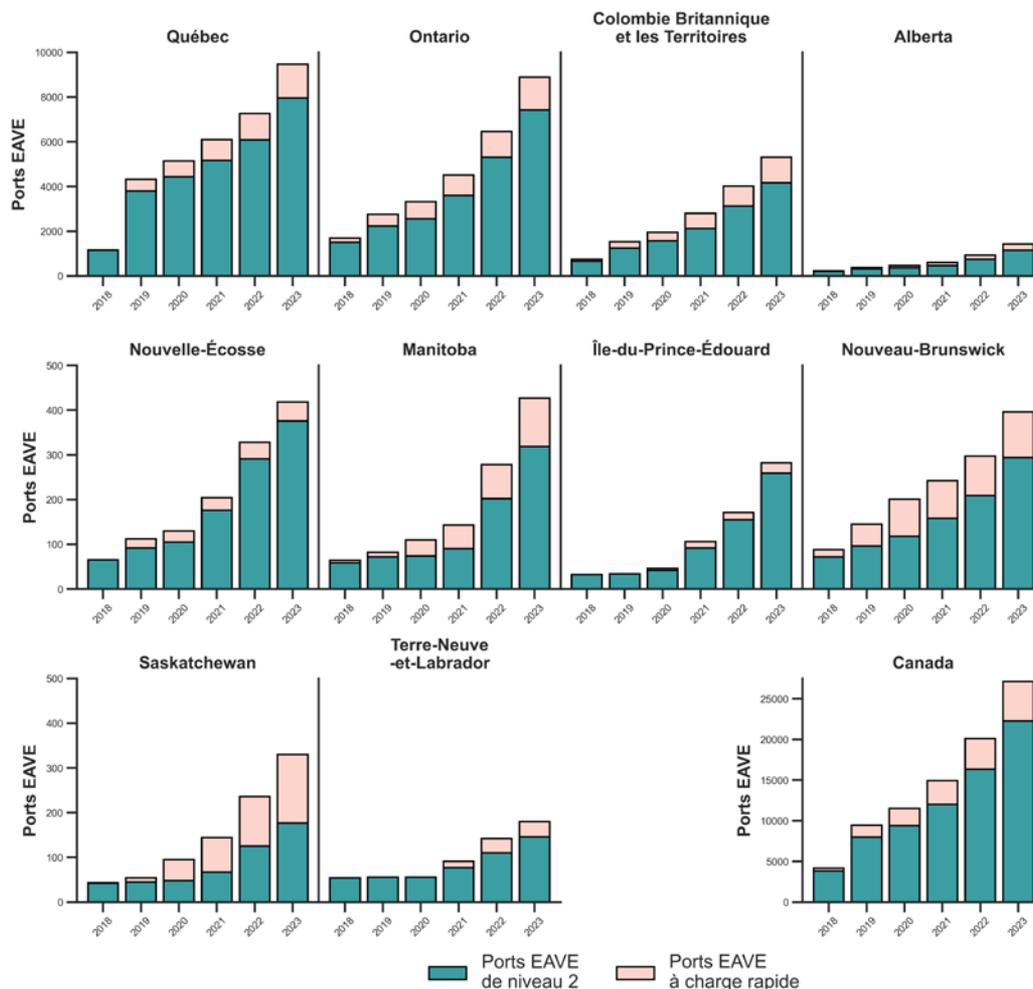
<sup>27</sup> Pollution Probe et The Delphi Group. (2019). Cadre pour le déploiement de véhicules zéro émission dans les municipalités. Extrait de : <https://www.pollutionprobe.org/wp-content/uploads/Probe-Delphi-Municipal-ZEV-Framework-Report.pdf>

<sup>28</sup> Transports Canada (2023). Bornes de recharge pour véhicules zéro émission. Extrait de : <https://tc.canada.ca/en/road-transportation/innovative-technologies/zero-emission-vehicles/zero-emission-vehicle-charging-stations#/find/nearest?country=CA>.

Le Québec, l'Ontario et la Colombie-Britannique représentent respectivement 88 % et 85 % de tous les ports de recharge d'EAVE de niveau 2 et de BRCC installés en 2023. Cependant, lorsqu'on considère les tendances par rapport à 2022, l'Île-du-Prince-Édouard, le Manitoba et l'Alberta ont observé les plus fortes augmentations des ports de recharge d'EAVE de niveau 2 à 67 %, 58 % et 54 %, respectivement. L'Alberta et le Manitoba ont également connu la plus forte augmentation relative des ports de recharge d'EAVE de BRCC, soit 55 % et 42 % respectivement, par rapport à 2022. Bien que les tendances en matière de bornes de recharge publiques pour VE au Canada

semblent prometteuses et aller dans la bonne direction, le ratio entre les VE sur la route et les ports de recharge publics est d'environ 20, ce qui est deux fois plus élevé que la moyenne mondiale de 10. Ce ratio est resté le même par rapport à 2022<sup>29</sup>, ce qui indique une croissance constante du développement de l'infrastructure de recharge publique en proportion des ventes de VE.<sup>30</sup> Bien que des études aient montré qu'une grande disponibilité de bornes de recharge n'entraînait pas nécessairement une plus grande adoption des VE, il a été constaté qu'une faible disponibilité se traduisait par des taux d'adoption des VE plus faibles.<sup>31</sup>

Figure 2. Nombre total de ports de recharge d'EAVE de niveau 2 et de BRCC dans chaque province.

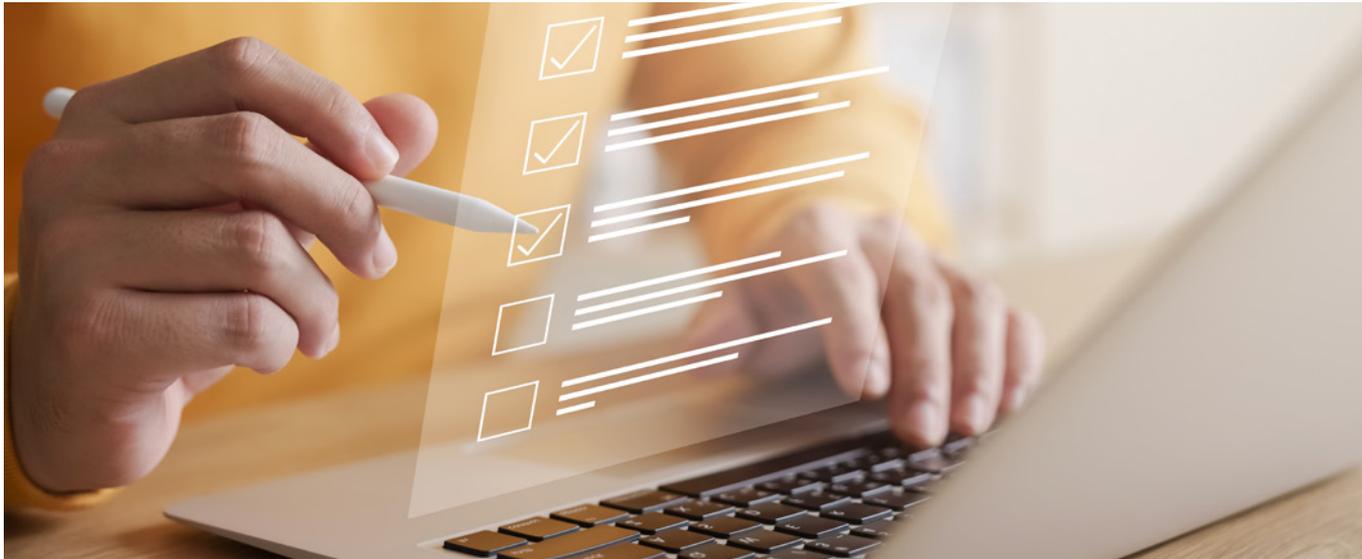


29 Agence internationale de l'énergie (2023). Perspectives mondiales des VE 2023 - Rattraper le retard pris par rapport aux ambitions climatiques. Extrait de : <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2023>.

30 L'équipe du projet reconnaît que ce ratio variera considérablement d'un pays à l'autre en fonction de la politique d'urbanisme et de l'utilisation des surfaces, qui dictent l'accès à la recharge à domicile. L'importance de cette mesure dans le contexte canadien est encore en cours d'évaluation.

31 Spöttle, M., Jörling, K., Schimmel, M. & Staats, M. (2018). Recherche pour la commission TRAN - Infrastructure de recharge pour les véhicules routiers électriques. Extrait de : [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2018/617470/IPOL\\_STU\(2018\)617470\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2018/617470/IPOL_STU(2018)617470_EN.pdf).

# 3 Caractéristiques des répondants au sondage



## 3.1 Caractéristiques démographiques

Le sondage en ligne a été diffusé sur des pages web dédiées, en anglais et en français, d'avril à août 2024. L'enquête a reçu un soutien généreux de la part de divers intervenants de l'écosystème VE, notamment des associations de constructeurs de véhicules, des organisations à but non lucratif et à but lucratif, des groupes de sociétés de VE et plus encore. Les efforts de Mobilité Électrique Canada sont particulièrement appréciés. Au total, 2 024 réponses ont été recueillies dans l'ensemble du Canada, le plus grand nombre de réponses provenant du Québec, de l'Ontario et de la Colombie-Britannique, représentant respectivement 44 %, 25 % et 14 % du total des réponses (**figure 3**). Comparativement à l'enquête sur l'expérience de recharge 2023, l'enquête sur l'expérience de recharge 2024 a reçu plus de réponses du Québec.

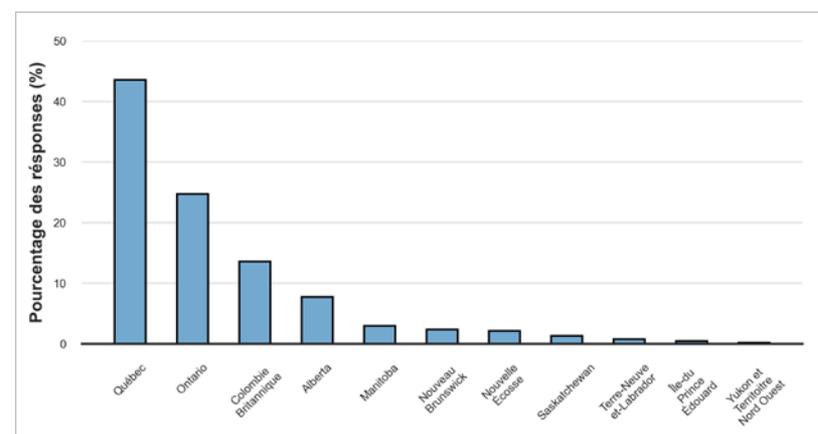


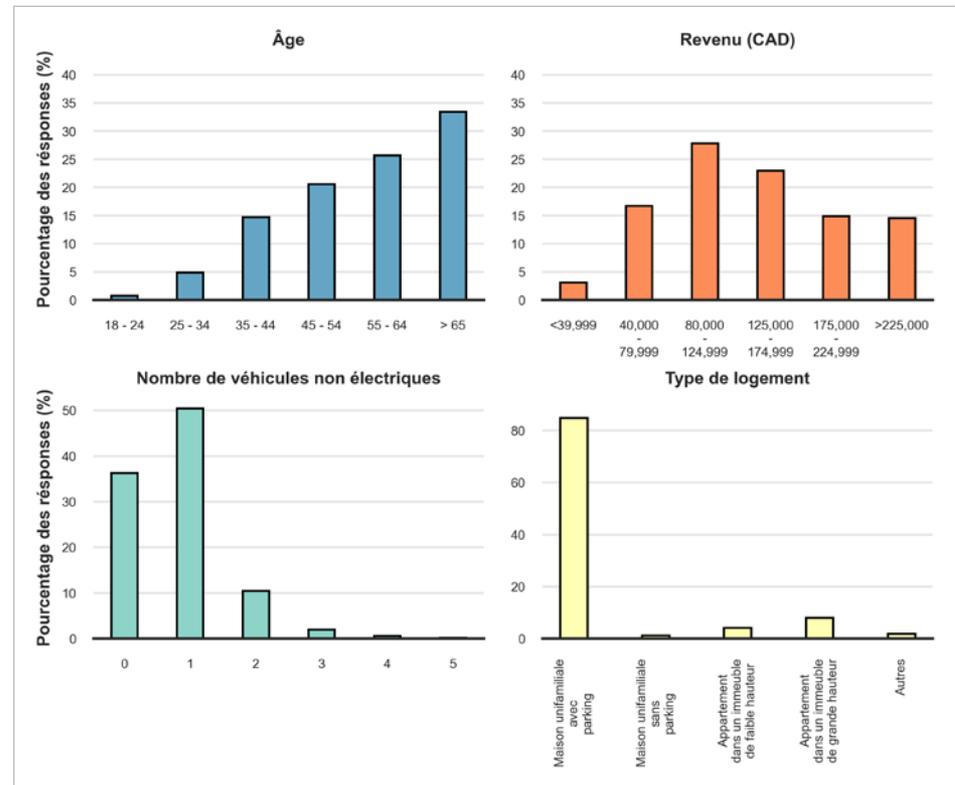
Figure 3. Réponses par province

Les propriétaires de VE ont été interrogés sur leur âge, leur revenu, le nombre de véhicules autres que des VE qu'ils possèdent et leur type de résidence. Ces questions visaient à explorer les différences potentielles dans les expériences de recharge entre les différents segments de la population.

Environ 79 % des répondants étaient âgés de plus de 45 ans et 52 % avaient un revenu familial supérieur à 125 000 \$ avant impôts (**figure 4**). 29 % des ménages canadiens ont un revenu supérieur à 125 000 \$, selon les données du dernier recensement.<sup>32</sup> Ces résultats sont consistants avec des études antérieures qui démontrent que les personnes ayant des revenus plus élevés ont tendance à adopter les VE plus tôt.<sup>33</sup> En outre, le coût initial plus élevé des VE peut créer des obstacles pour les groupes à faible revenu, bien que le coût global de possession sur la durée de vie du véhicule soit favorable pour la plupart des modèles de VE avec un accès à la recharge à domicile, en particulier dans les provinces où les tarifs d'électricité sont les plus bas.<sup>34</sup>

64 % des répondants possédaient au moins un véhicule à moteur à combustion interne (MCI) en plus de leur VE. Le fait de posséder un véhicule autre qu'un VE a déjà été associé à une réduction de l'anxiété liée à l'autonomie des VE, car les véhicules autres que les VE sont généralement utilisés pour des trajets plus longs.<sup>35</sup> En outre, 85 % des propriétaires de VE résident dans des maisons individuelles ou des maisons de ville dotées d'un parking dédié, tandis que 12 % seulement résident dans des immeubles résidentiels à logements multiples (IRLM).<sup>36</sup> Cela mérite d'être souligné sachant qu'environ 34 % de tous les Canadiens résident dans des IRLM.<sup>37</sup>

Figure 4. Caractéristiques démographiques des répondants au sondage



Ces résultats démographiques sont similaires à ceux trouvés dans d'autres études et montrent des tendances similaires à celles observées dans l'enquête sur l'expérience de recharge de 2023. Ils soulignent la nécessité de prendre en compte différents groupes de population lors de l'évaluation des expériences et des préoccupations relatives à l'infrastructure de recharge publique.

32 Statistique Canada (2023). Tableau 98-10-0055-01 Groupe de revenu total des ménages selon les caractéristiques du ménage : Canada, provinces et territoires, régions métropolitaines de recensement et agglomérations de recensement avec parties. Extrait de : <https://doi.org/10.25318/9810005501-eng>.

33 Plug'N Drive (2017). Stimuler l'adoption des VE dans la région du Grand Toronto et de Hamilton. Extrait de : <https://www.plugndrive.ca/wp-content/uploads/2017/07/EV-Survey-Report.pdf>.

34 Clean Energy Canada (2022). Le coût réel. Extrait de : [https://cleanenergycanada.org/wpcontent/uploads/2022/03/Report\\_TheTrueCost.pdf](https://cleanenergycanada.org/wpcontent/uploads/2022/03/Report_TheTrueCost.pdf).

35 Liao, F., Molin, E. et van Wee, B. (2017). Préférences des consommateurs pour les véhicules électriques : une revue de la littérature. *Transp Rev* 37, 252-275.

36 Les IRLM sont définis dans l'enquête comme des résidents de condominiums/strates et d'appartements locatifs dans des immeubles de faible ou de grande hauteur.

37 Statistique Canada (2021). Tableau 98-10-0040-01 Type structurel de logement et taille du ménage : Canada, provinces et territoires, régions métropolitaines de recensement et agglomérations de recensement avec parties. Extrait de : <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tb1/en/tv.action?pid=9810004001>.

### 3.2 Caractéristiques des VE et comportement de conduite

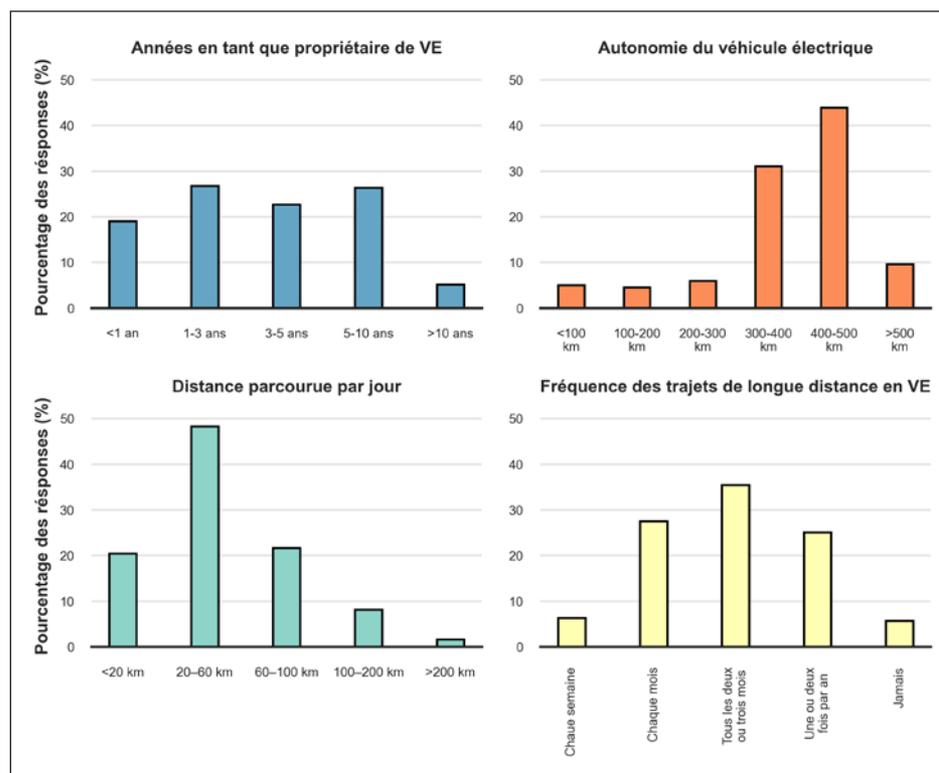
La satisfaction des propriétaires de VE à l'égard de leur expérience de recharge dépend des caractéristiques de leur VE et de leurs habitudes de conduite. Par exemple, les propriétaires de VE à faible autonomie qui effectuent de longs trajets quotidiens peuvent être très dépendants des bornes de recharge publiques, tandis que ceux qui ont une plus grande autonomie et effectuent des trajets quotidiens plus courts peuvent avoir moins d'interaction avec l'infrastructure de recharge publique et se contenter de recharger leur véhicule à leur domicile. Dans ce contexte, les répondants à l'enquête ont été interrogés sur leur type de VE, leur autonomie, la longueur de leurs trajets quotidiens et la fréquence des longs trajets (plus de 200 km dans un sens) effectués avec leur VE.

Parmi les répondants au sondage, 95 % se sont identifiés comme des utilisateurs de VEB, tandis que les 5 % restants possédaient des VHER.<sup>38</sup> La figure 5 présente des informations sur la durée pendant laquelle les répondants au sondage ont possédé leur VE, l'autonomie de leur VE, la distance quotidienne moyenne parcourue à l'aide de leur VE et la fréquence des trajets longue distance avec leur VE. Les résultats donnent un aperçu de l'évolution du paysage de l'adoption des VE et des modes d'utilisation sur le marché canadien.

31 % des répondants sont propriétaires d'un VE depuis plus de 5 ans, ce qui les classe dans la catégorie des adopteurs pionniers. À l'inverse, 46 % des répondants sont propriétaires d'un VE depuis moins de 3 ans, ce qui représente la croissance récente du secteur canadien des VE.

L'autonomie des véhicules joue un rôle important dans le façonnement du comportement de recharge et des perceptions des consommateurs à l'égard de l'infrastructure de recharge publique. L'enquête a révélé que 84 % des personnes interrogées possédaient un VE d'une

Figure 5. Caractéristiques des VE et comportement de conduite



autonomie d'au moins 300 km. En outre, 69 % des personnes interrogées ont déclaré parcourir en moyenne moins de 60 km par jour, tandis que 10 % seulement ont parcouru plus de 100 km en moyenne. Ces résultats suggèrent que la grande majorité des propriétaires de VE peuvent confortablement effectuer leurs trajets quotidiens avec une seule charge complète.

Par ailleurs, 34 % des répondants ont déclaré effectuer des trajets longue distance de plus de 200 km aller au moins une fois par mois avec leur VE. Ces trajets nécessitent généralement l'utilisation d'une infrastructure de recharge publique. En revanche, seuls 6 % des répondants ont déclaré ne jamais utiliser leur VE pour des trajets longue distance.

<sup>38</sup> Les VEB sont alimentés par une batterie et dépendent entièrement de l'accès à une borne de recharge ou à une prise de courant pour être rechargés. Les VHER ont des batteries plus petites qui sont couplées à MCI qui est activé lorsque la batterie est déchargée.

Ces résultats soulignent la diversité des habitudes de conduite des propriétaires de VE au Canada. Le pourcentage élevé de VE ayant une grande autonomie indique que la plupart des propriétaires peuvent compter sur une seule recharge complète pour leurs déplacements quotidiens. Cependant, même si les trajets longue distance représentent une part plus faible de l'ensemble des déplacements, la disponibilité de recharge publique pour ces trajets occasionnels s'est avérée jouer un rôle substantiel dans le taux d'adoption des VE.<sup>39</sup>

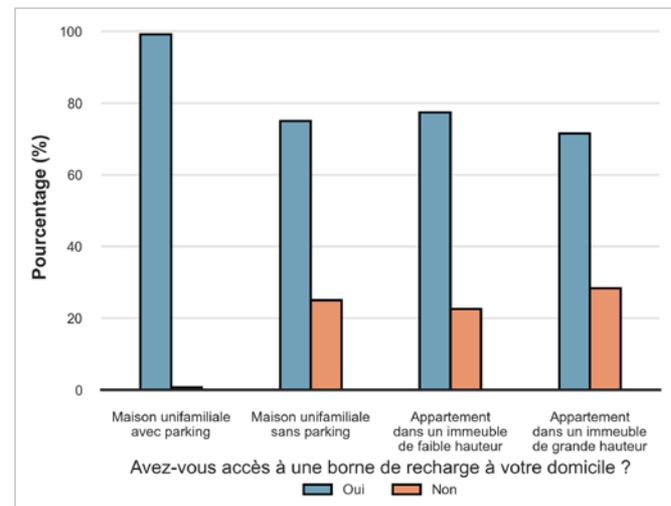
### 3.3 Comportement de recharge des VE

La recharge des VE s'effectue généralement à quatre endroits principaux : (1) à domicile (généralement pendant la nuit), (2) sur le lieu de travail, (3) dans d'autres lieux accessibles au public et (4) dans les couloirs de circulation pour les trajets de longue distance. Les lieux et les habitudes de recharge des propriétaires de VE ont été étudiés en les interrogeant sur leur accès à la recharge à domicile, le type de recharge à domicile disponible, leur accès à la recharge sur le lieu de travail, leur fréquence d'utilisation de la recharge publique et de la recharge rapide publique, la compatibilité de recharge de leurs VE et s'ils ont dû effectuer des travaux d'amélioration de leur domicile pour installer une borne de recharge à domicile.

#### 3.3.1 RECHARGE À DOMICILE

Bien que la recharge à domicile soit le lieu de recharge le plus courant et le plus pratique, cette option n'est pas disponible dans toutes les résidences, en particulier dans les IRLM où les places de stationnement peuvent être plus limitées et où l'installation d'une infrastructure de recharge peut nécessiter un processus plus long. Cela pousse ces parties de la population à s'en remettre à d'autres lieux pour la recharge de leur véhicule.

Figure 6. Accès à la recharge à domicile par type de résidence



La figure 6 montre l'accès à la recharge à domicile pour différents types de résidence. Presque tous les propriétaires de VE résidant dans des maisons unifamiliales avec parking dédié ont accès à la recharge à domicile (99 %). En revanche, 75 %, 78 % et 72 % des répondants résidant dans des maisons unifamiliales sans parking dédié, des appartements de faible hauteur et des appartements de grande hauteur ont accès à la recharge à domicile, ce qui les rend plus dépendants de l'infrastructure de recharge publique. Les pourcentages de résidents ayant accès à la recharge à domicile dans les IRLM sont nettement plus élevés que dans l'enquête 2023 précédente (58 % contre 78 % dans les appartements de faible hauteur et 65 % contre 72 % dans les appartements de grande hauteur).

Sur l'ensemble des propriétaires de VE ayant accès à la recharge à domicile, 84 % disposaient d'une borne de recharge de niveau 2, tandis que 15 % dépendaient d'une recharge de niveau 1. 39 % des propriétaires de VE qui utilisent une borne de recharge à domicile de niveau 2 ont dû effectuer des travaux de rénovation et de modernisation de leur logement pour installer leur borne, tandis que 59 % n'ont pas eu à effectuer de travaux de modernisation et que les 2 % restants disposaient déjà d'une

39 Hausteijn, S., Jensen, A. F. et Cherchi, E. (2021). Adoption des véhicules électriques à batterie au Danemark et en Suède : Changements récents, facteurs connexes et implications politiques. Energy Policy 149, 112096.

borne de recharge de niveau 2 lorsqu'ils ont emménagé dans leur logement. Ces résultats montrent qu'une grande partie des propriétaires de VE doivent engager des frais de rénovation pour installer une borne de recharge à domicile, ce qui ajoute un obstacle supplémentaire aux coûts initiaux déjà élevés de l'achat d'un VE et de l'installation d'une borne de recharge à domicile.

### 3.3.2 RECHARGE PUBLIQUE

57 % des personnes interrogées utilisent rarement les bornes de recharge publiques ou ne les utilisent pas du tout, et seulement 13 % les utilisent régulièrement (c'est-à-dire tous les jours ou toutes les semaines). Les 30 % restants utilisent les bornes de recharge publiques environ une fois par mois. Ces réponses peuvent être décomposées en fonction de l'accès à la recharge à domicile (**figure 7**). Seuls 10 % des propriétaires de VE ayant accès à la recharge à domicile utilisent régulièrement (c'est-à-dire tous les jours ou toutes les semaines) les bornes de recharge publiques, contre 88 % des propriétaires de VE n'ayant pas accès à la recharge à domicile. 59 % des propriétaires de VE ayant accès à la recharge à domicile utilisent rarement ou jamais la recharge publique, contre seulement 5 % pour les propriétaires de VE n'ayant pas accès à la recharge à domicile.

De même, la majorité des propriétaires de VE ayant accès à la recharge à domicile (67 %) ont recours à la recharge publique pour une petite partie de leurs besoins de recharge (<10 % des besoins de recharge totaux), 10 % seulement comptant sur la recharge publique pour plus de 50 % de leurs besoins de recharge (**figure 8**). Cette tendance est la même lorsque l'on interroge les répondants sur la proportion de recharge rapide. Cela indique que l'interaction des propriétaires de VE qui ont accès à la recharge à domicile avec les bornes de recharge publiques se fait principalement avec les bornes de recharge rapide.

Cette tendance était différente pour les propriétaires de VE qui n'ont pas accès à la recharge à domicile. La majorité de ces propriétaires de VE (89 %) ont mentionné que la recharge publique représentait plus de 75 % de leurs besoins de recharge.

Figure 7. Frequency of public charging for EV owners with access to home charging (figure on the left) and without access to home charging (figure on the right)

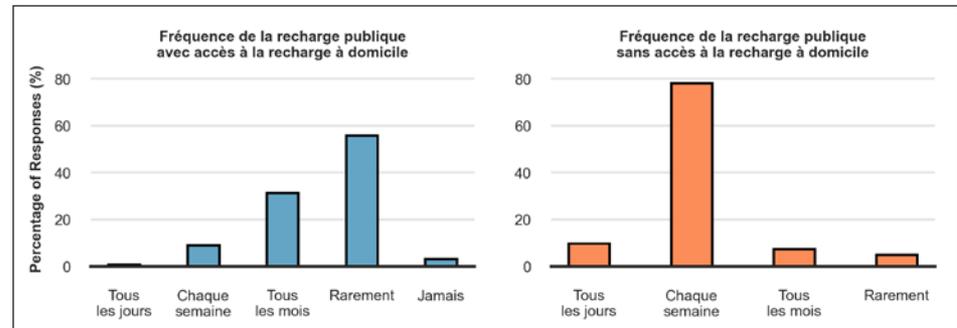
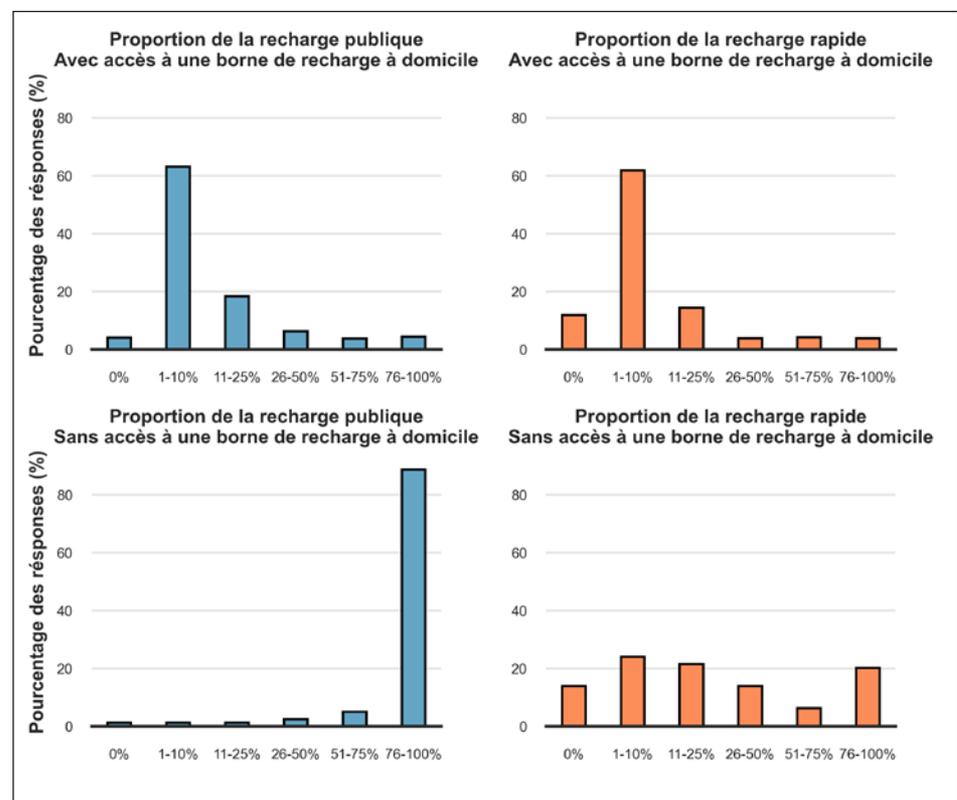


Figure 8. Proportion de recharge publique et de recharge rapide publique.



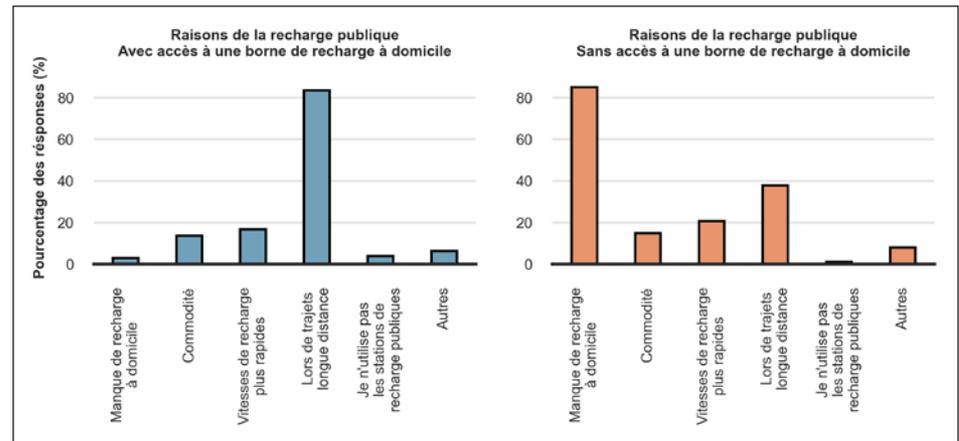
D'autre part, les bornes de recharge rapide ont été utilisées dans une moindre mesure, avec seulement 20 % des propriétaires de VE n'ayant pas accès à la recharge à domicile mentionnant que la recharge rapide représente plus de 75 % de leurs besoins de recharge.

Ces résultats indiquent que l'interaction avec la recharge publique est très différente entre les propriétaires de VE qui ont accès à la recharge à domicile et ceux qui n'y ont pas accès. Les propriétaires de VE ayant accès à la recharge à domicile utilisent principalement des bornes de recharge rapide lorsqu'ils rechargent dans une borne de recharge publique, tandis que les propriétaires de VE n'ayant pas accès à la recharge à domicile utilisent principalement des bornes de recharge publiques de niveau 2.

Ces tendances peuvent s'expliquer par la raison pour laquelle les propriétaires de VE utilisent la recharge publique (**figure 9**). Les propriétaires de VE ayant accès à la recharge à domicile utilisent principalement les bornes de recharge publiques pour les longs trajets (84 % des réponses), s'appuyant ainsi sur les bornes de recharge rapide que l'on trouve généralement le long des autoroutes. En revanche, seuls 38 % des propriétaires de VE n'ayant pas accès à la recharge à domicile utilisent les bornes de recharge publiques pour les longs trajets, les autres raisons importantes étant le manque d'accès à la recharge à domicile (85 % des répondants), les vitesses de recharge plus rapides (21 %) et la commodité (15 %).

En plus de la recharge à domicile et de la recharge publique, nous avons demandé aux propriétaires de VE s'ils avaient accès à une borne de recharge sur leur lieu de travail. Les résultats montrent que 44 % des propriétaires de VE qui font la navette entre leur domicile et leur lieu de travail ont accès à une borne de recharge sur leur lieu de travail. En outre, environ 51 % des propriétaires de VE qui n'ont pas accès à la recharge à domicile et qui font la navette entre leur domicile et leur lieu de travail n'ont pas non plus accès à une borne de recharge sur leur lieu de travail. Cette partie de la population devrait principalement compter sur les bornes de recharge publiques, à l'exclusion des bornes de recharge sur le lieu de travail, pour recharger leurs VE.

Figure 9. Raisons de la recharge publique



#### CONNECTEURS PUBLICS POUR LA RECHARGE RAPIDE À CC

Les VE utilisent différents types de connecteurs/prises pour la recharge rapide à courant continu : le système Combo Charging System (CCS), le système CHAdeMO et le North American Charging Standard (NACS, anciennement Supercharger de Tesla). La compatibilité avec les bornes de recharge rapide dépend du type de prise du véhicule. Jusqu'au début de l'année 2023, le connecteur CCS était la prise la plus répandue sur les véhicules des constructeurs européens et nord-américains, tandis que le connecteur CHAdeMO était l'option préférée des constructeurs japonais et coréens. Toutefois, en 2023, le connecteur NACS, auparavant exclusif aux véhicules Tesla, a été adopté par d'autres constructeurs et bénéficie désormais d'un soutien important en Amérique du Nord. Les véhicules équipés du NACS pourront toujours utiliser l'infrastructure de recharge publique CCS prédominante existante qui n'a pas été modifiée avec un adaptateur.<sup>41</sup>

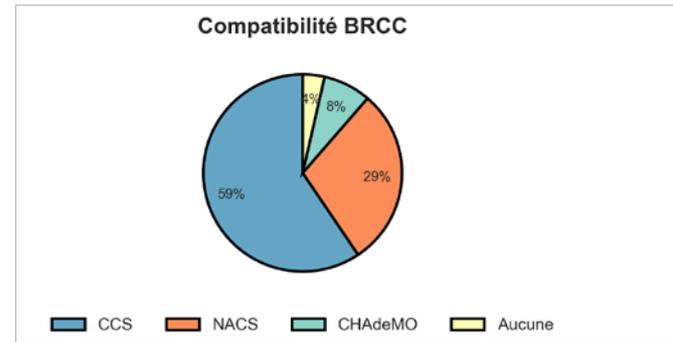
Les principaux constructeurs automobiles, notamment Ford, General Motors, Mercedes-Benz et Volvo, se sont engagés à adopter la prise Tesla NACS dans leurs futurs modèles de VE et auront accès au réseau de recharge public NACS existant

41 Yakub, M. (2023). Sept grands constructeurs automobiles s'associent pour lancer un réseau de 30 000 bornes de recharge en Amérique du Nord. Extrait de : <https://electricautonomy.ca/2023/07/28/seven-automakers-30000-chargers-north-america/>.

de Tesla. Les véhicules CCS existants pourront également accéder au réseau de recharge public NACS de Tesla grâce à un adaptateur. Par exemple, GM a lancé des précommandes d'adaptateurs qui permettront aux véhicules équipés d'une prise CCS d'utiliser le réseau NACS de Tesla d'ici à la fin de 2024.<sup>42</sup> Au moment de ce sondage, les seuls véhicules construits avec une prise NACS sont les véhicules Tesla, les nouveaux modèles des autres constructeurs n'ayant pas encore été lancés avec NACS.

La disponibilité de différents types de connecteurs ajoute de la complexité à l'expérience de recharge des VE et peut rendre les bornes de recharge moins accessibles. Cependant, la convergence récente de plusieurs fabricants de VE vers le NACS pourrait contribuer à atténuer ce problème. Les résultats de l'enquête ont indiqué que 29 % des répondants possédaient des VE compatibles avec le NACS (tous constitués de véhicules Tesla au moment de l'enquête de 2024), tandis que 59 % et 8 % possédaient des VE compatibles avec le CCS et le CHAdeMO respectivement (**Figure 10**).

Figure 10. Compatibilité BRCC



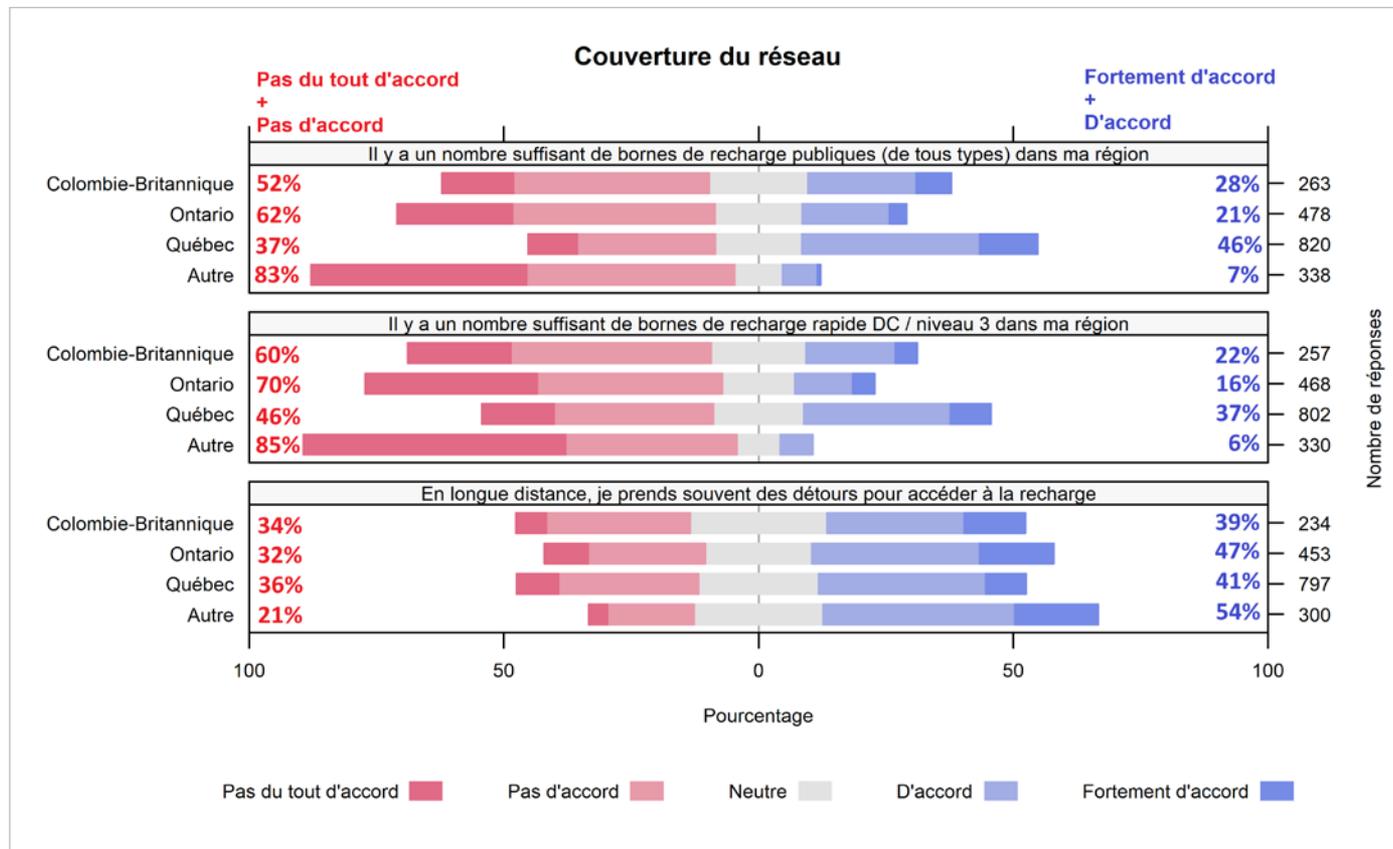
42 Electric Autonomy Canada (2024). Les stations de recharge Tesla sont maintenant ouvertes aux VE GM, mais les adaptateurs NACS ne seront pas disponibles avant plus tard cette année. Extrait de : <https://electricautonomy.ca/charging/public-charging/2024-09-18/tesla-gm-supercharger-canada-nacs/>

# 4 Satisfaction de la couverture du réseau

La figure 11 présente les réponses à l'échelle de Likert aux énoncés relatifs à la couverture de l'infrastructure de recharge, décomposées par province. La Colombie-Britannique, le Québec et l'Ontario ont été considérés séparément, tandis que les autres provinces ont été regroupées en raison de leur plus faible taux d'adoption des VE, de leur réseau d'infrastructures de recharge public moins développé et du plus petit nombre de réponses au sondage.

Les propriétaires de VE de toutes les provinces étaient généralement insatisfaits du nombre de bornes de recharge publiques et de bornes de recharge rapide. Les propriétaires de VE du Québec se sont déclarés légèrement plus satisfaits de la couverture des stations de recharge publiques que ceux des autres provinces. Plus précisément, 46 % des résidents du Québec estimaient que le nombre de bornes de recharge publiques était adéquat,

Figure 11. Diagramme de Likert sur la satisfaction de la couverture du réseau. Les pourcentages de gauche correspondent à la proportion de réponses « pas d'accord » et « pas du tout d'accord », tandis que les pourcentages de droite correspondent à la proportion de réponses « d'accord » et « tout à fait d'accord ».



tandis que 37 % étaient du même avis en ce qui concerne les bornes de recharge rapide. En revanche, seulement 21 % des propriétaires de VE en Ontario et 28 % en Colombie-Britannique estiment que le nombre de bornes de recharge publiques est adéquat, et seulement 16 % en Ontario et 22 % en Colombie-Britannique sont du même avis en ce qui concerne les bornes de recharge rapide. La satisfaction des propriétaires de VE dans les autres provinces est encore plus faible, avec seulement 7 % d'entre eux estimant que le nombre de bornes de recharge publiques et de bornes de recharge rapide est adéquat.

En ce qui concerne la couverture sur les trajets longue distance, 44 % des propriétaires de VE au Canada ont indiqué qu'ils devaient souvent emprunter des itinéraires indirects pour accéder à l'infrastructure de recharge, tandis que 32 % ont indiqué le contraire. Les « autres provinces » affichent le niveau de satisfaction le plus bas par rapport au Québec, à la Colombie-Britannique et à l'Ontario, avec 54 % des répondants se déclarant insatisfaits de la couverture sur les trajets longue distance.

Dans l'ensemble, nos résultats montrent que les propriétaires de VE se déclarent généralement insatisfaits du nombre de stations de recharge publiques dans leurs régions respectives. Toutefois, ils se montrent légèrement plus satisfaits de la disponibilité de l'infrastructure de recharge le long des itinéraires les plus longs, ce qui suggère une meilleure distribution des stations de recharge le long des corridors autoroutiers par rapport aux regroupements de population. Dans l'ensemble, la couverture de l'infrastructure de recharge publique bénéficiera des récents engagements d'investissement significatifs des constructeurs automobiles pour étendre le réseau de recharge nord-américain.<sup>43</sup>

Les réponses concernant la satisfaction à l'égard de la couverture du réseau ont été comparées entre les propriétaires de VE en fonction de leur accès à la recharge à domicile, de leur niveau de revenu, de leur type de résidence, de leur localisation (urbaine ou rurale), de la fréquence d'utilisation de la recharge publique et du type de VE (Tesla ou non Tesla). Parmi les tendances observées, 32 % des propriétaires de Tesla ont déclaré devoir emprunter des itinéraires indirects pour accéder à l'infrastructure de recharge lors de longs trajets, contre 49 % pour les propriétaires d'autres VE, ce qui justifie les récentes annonces des principaux constructeurs automobiles d'adopter la prise NACS et d'accéder au réseau de recharge Tesla.

Une étude récente a estimé que d'ici 2040, le Canada aura besoin d'environ 679 000 bornes de recharge publiques de niveau 2 et niveau 3, dont 9 sur 10 devraient être des bornes de niveau 2 et le reste des bornes rapides (niveau 3).<sup>44</sup> Alors que le nombre de bornes de recharge publiques a considérablement augmenté ces dernières années grâce au soutien financier du gouvernement fédéral<sup>45</sup>, l'emplacement stratégique de ces bornes de recharge est crucial pour maximiser leur utilité et améliorer la satisfaction des propriétaires de VE.

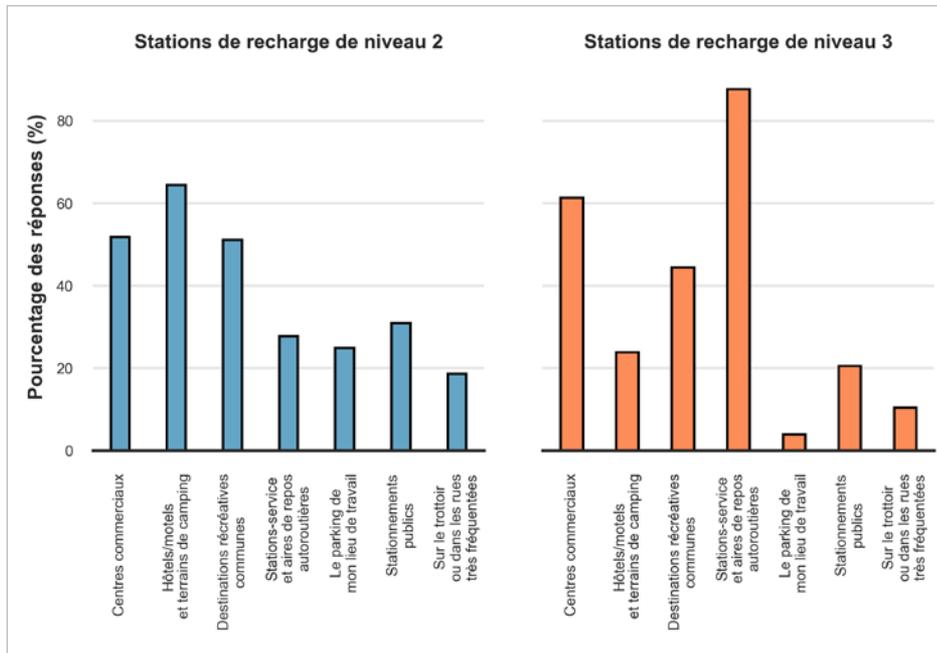
La majorité des répondants au sondage ont indiqué que les hôtels/motels et les terrains de camping (64 %), les centres commerciaux (52 %) et les destinations de loisirs communes (51 %) étaient leurs emplacements préférés pour les bornes de recharge de niveau 2. Il s'agit d'endroits où les propriétaires de VE stationnent généralement pendant de longues périodes. D'autre part, les stations-service et les aires de repos des autoroutes (88 %) ont été identifiées comme des emplacements préférés pour la recharge rapide à courant continu de niveau 3, en plus des centres commerciaux (61 %) et des destinations de loisirs communes (44 %) (**figure 12**).

43 Yakub, M. (2023). Sept grands constructeurs automobiles s'associent pour lancer un réseau de 30 000 bornes de recharge en Amérique du Nord. Extrait de : <https://electricautonomy.ca/2023/07/28/seven-automakers-30000-chargers-north-america/>.

44 Mobilité électrique Canada (2024). Le Canada a besoin de 679 000 bornes de recharge publiques d'ici 2040 pour soutenir les VE canadiens : rapport. Extrait de : <https://electricautonomy.ca/charging/2024-08-28/dunsky-icct-report-ev-charging-canada/>

45 Ressources Naturelles Canada (2023). Programme d'infrastructure pour les véhicules à émission zéro. Extrait de : <https://natural-resources.canada.ca/energy-efficiency/transportation-alternative-fuels/zero-emission-vehicle-infrastructure-program/21876>.

Figure 12. Emplacements préférés des bornes de recharge de niveau 2 et de niveau 3



## 5 Satisfaction du service du réseau

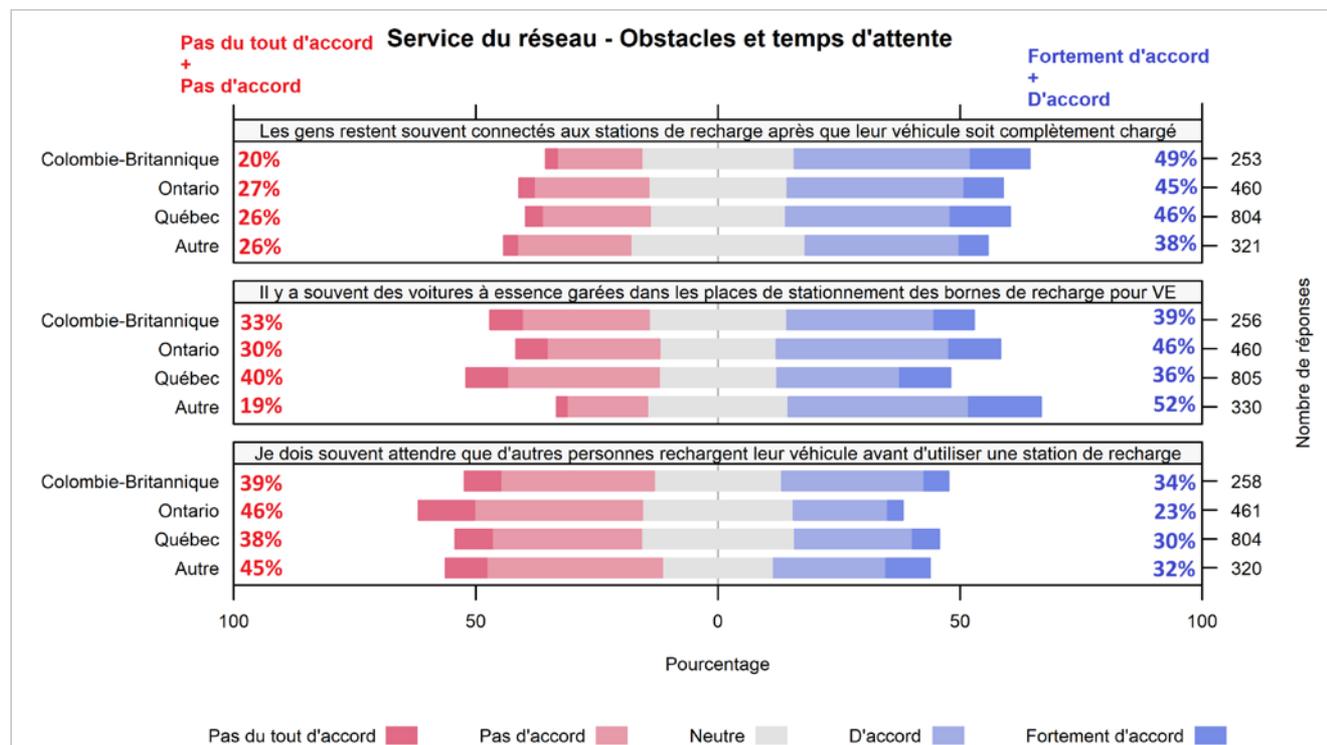
La satisfaction du service de réseau fait référence au niveau d'approbation des services fournis par les utilisateurs de bornes de recharge publiques. Cette satisfaction a été divisée en trois catégories, à savoir (1) les obstacles, (2) la fiabilité et (3) l'accessibilité.

### 5.1 Obstacles

La figure 13 illustre les réponses à l'échelle de Likert aux énoncés relatifs aux obstacles aux bornes de recharge publiques, décomposées par province. Dans l'ensemble, 45 % des propriétaires de VE de toutes les provinces ont signalé des cas où des personnes restaient branchées aux bornes de recharge après avoir

complètement rechargé leur véhicule. En outre, 42 % des propriétaires de VE estiment que les voitures à essence occupent souvent les places de stationnement prévues pour les stations de recharge de VE. Ce problème était plus prononcé dans les autres provinces, 52 % des répondants étant d'accord avec cette affirmation. Les propriétaires de VE à travers le Canada étaient majoritairement satisfaits des temps d'attente aux bornes de recharge (29 % d'insatisfaits). Cependant, la satisfaction à l'égard des temps d'attente varie considérablement entre les propriétaires de Tesla et les non-propriétaires de Tesla, avec seulement 12 % des propriétaires de Tesla insatisfaits des temps d'attente pour accéder à une station, comparativement à 35 % pour les non-propriétaires de Tesla.

Figure 13. Service du réseau – obstacles. Graphique de Likert. Les pourcentages de gauche correspondent à la proportion de réponses « pas d'accord » et « pas du tout d'accord », tandis que les pourcentages de droite correspondent à la proportion de réponses « d'accord » et « tout à fait d'accord ».

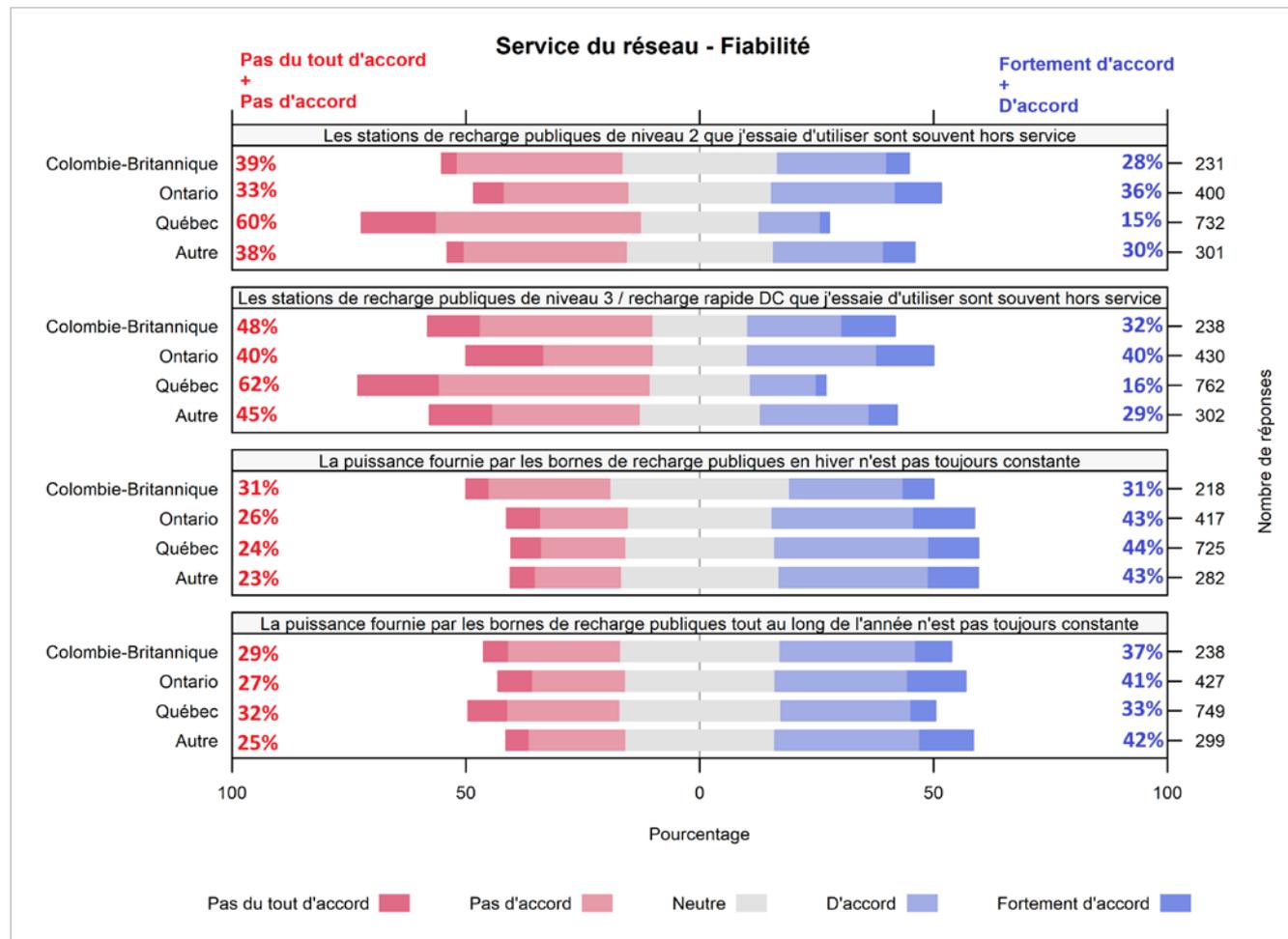


## 5.2 Fiabilité

La figure 14 présente les réponses à l'échelle de Likert aux énoncés relatifs à la fiabilité de l'infrastructure de recharge, décomposées par province. Les propriétaires de VE au Québec sont généralement plus satisfaits de la fiabilité de l'infrastructure de recharge publique de niveau 2, puisque seulement 15 % d'entre eux se sont plaints de stations hors service, contre environ 30 % dans les autres provinces. Ces résultats sont similaires pour les stations de recharge publiques de niveau 3. En d'autres termes, les bornes de recharge publiques au Québec sont

perçues comme étant plus fiables que dans les autres provinces, quel que soit le type de borne (niveau 2 ou niveau 3). Cependant, une grande différence a été observée entre les propriétaires de Tesla et les non-propriétaires de Tesla en ce qui concerne la fiabilité des bornes de recharge de niveau 3, puisque seulement 12 % des propriétaires de Tesla étaient préoccupés par le fait que les bornes de recharge de niveau 3 soient hors service, comparativement à 33 % pour les propriétaires d'autres VE. Aucune différence n'a été observée entre les propriétaires de Tesla et les autres en ce qui concerne les stations de recharge publiques de niveau 2.

Figure 14. Service de réseau – Fiabilité. Graphique de Likert. Les pourcentages de gauche correspondent à la proportion de réponses « pas d'accord » et « pas du tout d'accord », tandis que les pourcentages de droite correspondent à la proportion de réponses « d'accord » et « tout à fait d'accord ». Accessibility



De plus, environ 42 % des propriétaires de VE estiment que la puissance fournie par les stations de recharge publiques n'est pas constante pendant l'hiver, et 37 % estiment qu'elle n'est pas constante tout au long de l'année. Ces résultats sont généralement cohérents d'une province à l'autre, à l'exception de la Colombie-Britannique, où les propriétaires de VE sont moins nombreux à déclarer que la puissance fournie par les stations de recharge publiques n'est pas constante en hiver. Cette différence est probablement due aux changements de température saisonniers moins extrêmes dans cette région. Dans l'ensemble, nos résultats suggèrent que, bien que les propriétaires de VE estiment que la puissance fournie par les stations de recharge est parfois incohérente, ils ne considèrent pas les températures hivernales plus basses comme un facteur majeur affectant la puissance fournie par les stations de recharge publiques, par rapport à d'autres facteurs susceptibles d'influencer la puissance reçue par leurs véhicules tout au long de l'année.

La puissance reçue par un véhicule à une borne de recharge dépend de plusieurs facteurs, notamment de la puissance maximale que le véhicule peut accepter (qui varie selon le modèle) et de toute réduction de puissance imposée par l'hôte du site, qui peut dépendre de son modèle commercial et du nombre de véhicules qui se rechargent simultanément. Nous avons notamment observé des différences significatives entre les propriétaires de Tesla et les autres : environ 42 % des propriétaires de

Tesla ont estimé que la puissance fournie était constante en hiver et tout au long de l'année, contre seulement 22 % des autres propriétaires. Cette différence peut être attribuée à l'utilisation par les véhicules Tesla du réseau de recharge Tesla du NACS, qui garantit une fourniture d'énergie plus uniforme, car tous les véhicules Tesla font partie du même réseau et utilisent les mêmes modèles de véhicules.

### 5.3 Accessibilité

La figure 15 présente les réponses à l'échelle de Likert aux énoncés relatifs à l'accessibilité de l'infrastructure de recharge, décomposées par province. Les propriétaires de VE au Canada étaient majoritairement satisfaits de l'accès hivernal aux stations de recharge publiques, avec moins de 16 % de répondants insatisfaits dans toutes les provinces. En outre, environ 28 % des propriétaires de VE au Canada estimaient que les stations de recharge publiques étaient accessibles aux personnes handicapées, contre 29 % qui n'étaient pas d'accord avec cette affirmation. Il est extrêmement important de répondre aux besoins d'accessibilité des personnes handicapées aux stations de recharge de VE, ce qui nécessite une approche de la conception qui tienne compte de leurs exigences spécifiques. Cette question a été étudiée plus en détail dans le précédent rapport sur l'expérience de recharge de 2023, par le biais d'entretiens approfondis avec les répondants au sondage, afin de mettre en évidence et d'identifier les difficultés rencontrées par les personnes handicapées lorsqu'elles rechargent leur VE à des bornes publiques.

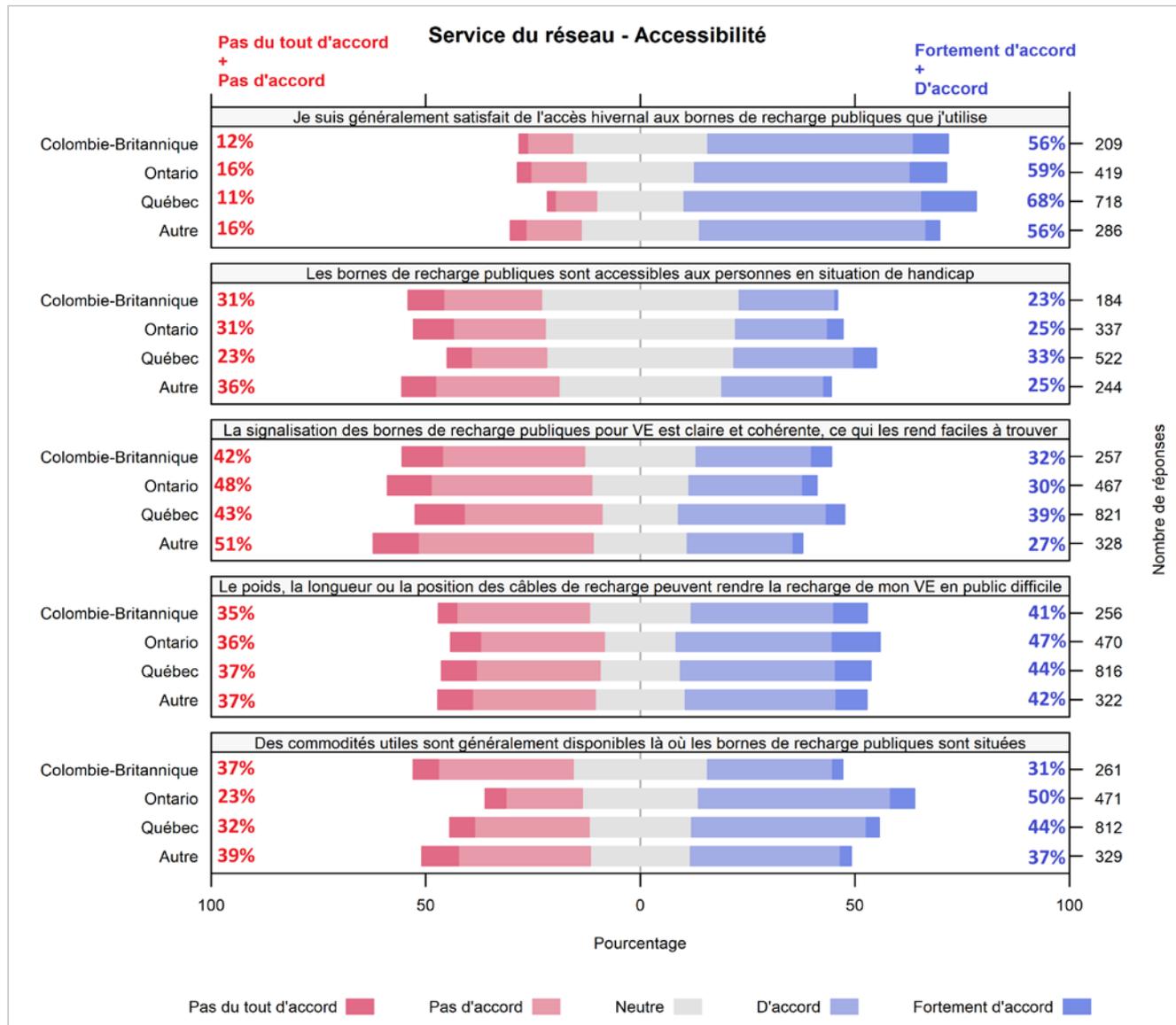
46 % des personnes interrogées au Canada estiment que la signalisation des bornes de recharge publiques pour VE n'est pas claire et 44 % ont éprouvé des difficultés à recharger en raison de la longueur, du poids et de l'emplacement des câbles de recharge. Environ 50 % des répondants de l'Ontario estiment que les stations de recharge publiques sont situées à proximité d'équipements utiles, contre environ 37 % dans les autres provinces. Ces tendances étaient différentes pour les propriétaires de Tesla et les autres. Les propriétaires de Tesla sont plus satisfaits de la longueur, du



pois et de l'emplacement des câbles de recharge (50 % de satisfaits) que les non-proprétaires de Tesla (30 % de satisfaits). Cela s'explique principalement par le fait que les câbles de recharge NACS de Tesla sont nettement plus légers que les autres câbles de recharge. De plus, 54 % des propriétaires de Tesla estiment que des aménagements utiles sont disponibles à proximité des stations de recharge publiques, contre 38 % pour les non-proprétaires de Tesla.

Environ 62 % des personnes interrogées ne se sont jamais senties en danger lorsqu'elles rechargeaient leur véhicule en public. Il s'agit d'une baisse significative par rapport aux réponses du sondage de 2023 (73 %). Les répondants qui ont exprimé des préoccupations en matière de sécurité ont indiqué que les lieux isolés (20 %) et le manque d'éclairage la nuit (16 %) étaient les principales raisons pour lesquelles ils ne se sentaient pas en sécurité.

Figure 15. Service de réseau – Accessibilité. Graphique de Likert. Les pourcentages de gauche correspondent à la proportion de réponses « pas d'accord » et « pas du tout d'accord », tandis que les pourcentages de droite correspondent à la proportion de réponses « d'accord » et « tout à fait d'accord ».



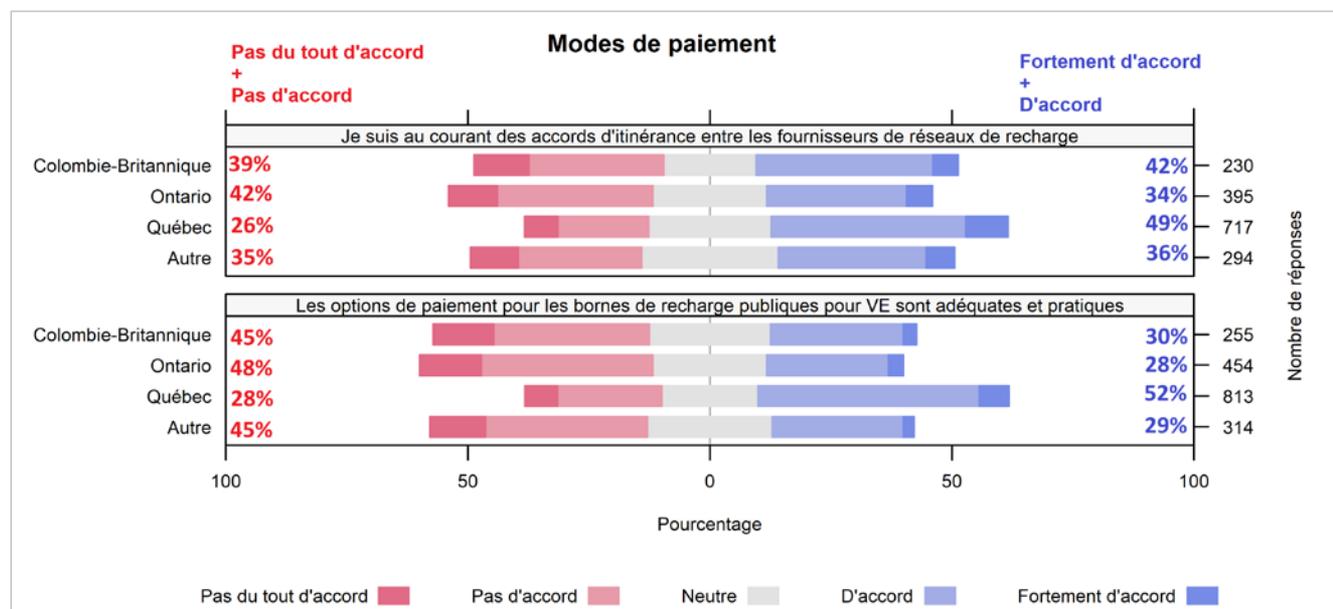
# 6 Coûts et modes de paiement

## 6.1 Modes de paiement

Les propriétaires de VE doivent généralement être membres d'un réseau de recharge (ou d'un réseau partenaire dans le cas d'accords d'itinérance) pour pouvoir accéder et payer pour ses bornes de recharge. L'état décentralisé de l'écosystème canadien de recharge oblige souvent les consommateurs à s'inscrire auprès de plusieurs réseaux pour avoir accès à une infrastructure de recharge publique adéquate. En effet, 71 % des répondants au sondage indiquent qu'ils sont membres d'au moins deux réseaux. De plus, 33 % des répondants au sondage ne sont pas au courant des ententes d'itinérance entre les opérateurs de réseaux, les propriétaires de VE du Québec étant plus au courant des ententes (49 %) que ceux des autres provinces (37 %) (**Figure 16**).

Plusieurs pays européens ont adopté des législations visant à garantir l'interopérabilité des paiements pour les consommateurs de VE. En Norvège, l'Association norvégienne des VE a introduit des cartes RFID qui permettent aux membres de s'inscrire simultanément auprès de tous les principaux fournisseurs de recharge et d'utiliser leurs réseaux. Des initiatives similaires sont progressivement mises en œuvre par le biais d'accords entre les principaux fournisseurs d'infrastructures de recharge et les constructeurs automobiles (adoption du NACS) dans le contexte canadien, et au niveau provincial en Colombie-Britannique<sup>46</sup> et au Québec.<sup>47</sup> 39 % des répondants indiquent qu'ils sont d'accord ou tout à fait d'accord avec le fait que les options de paiement pour les bornes de recharge des VE sont adéquates et pratiques, tandis que 38 % indiquent le contraire. Les propriétaires de VE au Québec se sont montrés plus satisfaits des options de paiement (52 %) que dans les autres provinces (29 %).

**Figure 16. Graphique de Likert sur les modes de paiement. Les pourcentages à gauche correspondent à la proportion de réponses en désaccord et fortement en désaccord, tandis que les pourcentages à droite correspondent à la proportion de réponses en accord et fortement en accord.**



46 PluginBC (2022). Carte de recharge et applications. Extrait de : <https://pluginbc.ca/charging/charging-cards-and-apps/>

47 CAA Québec (2022). Bornes de recharge électrique publiques. Extrait de : <https://www.caaquebec.com/en/on-the-road/public-interest/sustainable-mobility/public-electric-vehicle-charging-stations/>

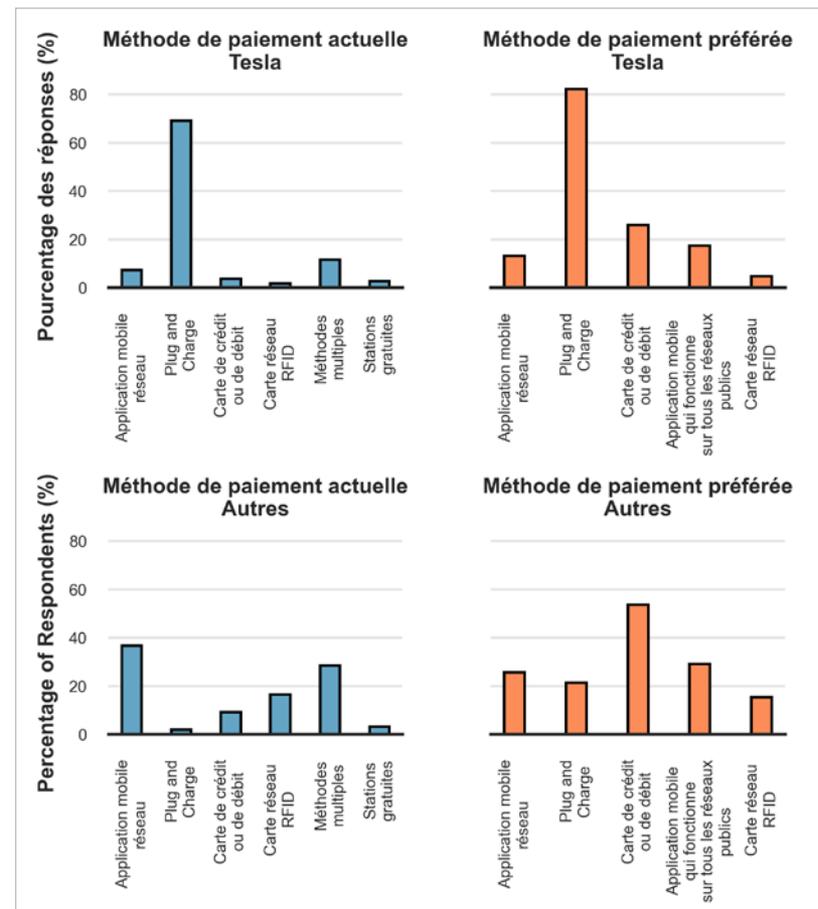
La figure 17 présente le mode de paiement actuel des répondants au sondage et le mode de paiement qu'ils préfèrent. Les répondants pouvaient choisir plusieurs options pour leur mode de paiement préféré. De grandes différences ont été observées entre les propriétaires de Tesla et les autres.

69 % des propriétaires de Tesla paient actuellement par le biais de la méthode de paiement « plug and charge » qui est spécifique au réseau de recharge public de Tesla. La méthode de paiement « plug and charge » de Tesla permet aux utilisateurs de bénéficier d'une expérience de charge transparente sans avoir besoin d'utiliser une application sur leur smartphone ou une carte physique. La borne de recharge identifie automatiquement le véhicule et facture le propriétaire du VE sur sa carte de crédit via son profil Tesla. Le propriétaire de la Tesla a la possibilité de vérifier la session de recharge sur l'application de son smartphone. En revanche, les méthodes de paiement actuelles sont plus répandues chez les propriétaires de véhicules non Tesla : 37 % d'entre eux paient par l'intermédiaire des applications mobiles du réseau (c'est-à-dire en utilisant leur smartphone), 29 % par des méthodes multiples, 16 % en utilisant des cartes RFID du réseau et 9 % en utilisant des cartes de crédit/débit physiques.

Lorsqu'ils ont eu la possibilité de choisir leur mode de paiement préféré, 82 % des propriétaires de Tesla ont indiqué qu'ils préféreraient payer la recharge par l'intermédiaire de la « plug and charge », la carte de crédit ou de débit physique étant le deuxième mode de paiement préféré (26 %). Ces résultats indiquent que les propriétaires de Tesla sont très satisfaits du modèle « plug and charge » qui leur est proposé, et le passage de la plupart des constructeurs automobiles à la prise NACS, qui permettra à d'autres constructeurs automobiles d'accéder à la facturation « plug and charge », devrait être un élément positif pour l'expérience de paiement de la recharge dans l'industrie.<sup>48</sup>

Les modes de paiement préférés des propriétaires de véhicules non Tesla sont plus dispersés que ceux des propriétaires

Figure 17. Modes de paiement actuels et préférés des propriétaires de Tesla et de ceux qui ne le sont pas



de Tesla : 54 % préfèrent payer par carte de crédit ou de débit physique, 26 % par application mobile, 29 % par application mobile fonctionnant sur tous les réseaux, 21 % par « plug and charge » et 15 % par carte RFID du réseau. Ces résultats suggèrent que les propriétaires de véhicules non Tesla, qui utilisent actuellement des smartphones ou des cartes RFID pour la recharge, sont intéressés par des options de paiement physique par carte de débit ou de crédit similaires à celles disponibles pour le ravitaillement en essence. Afin d'évaluer la persistance de ces préférences, les prochaines enquêtes devraient porter sur l'expérience du paiement de la recharge lorsque d'autres constructeurs automobiles auront adopté la prise NACS et mis en œuvre le système de paiement « plug and charge ».

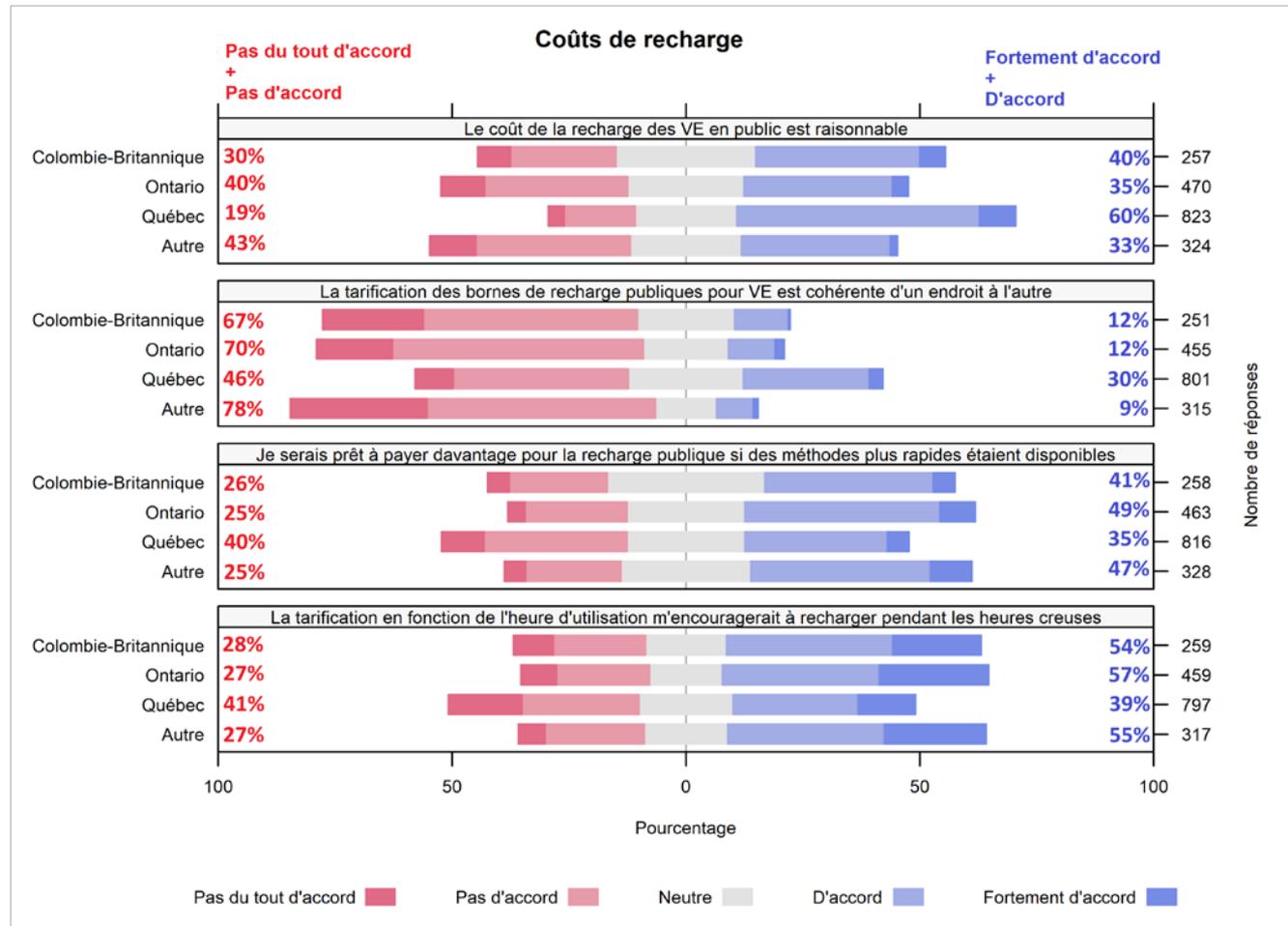
48 Yakub, M. (2023). Sept grands constructeurs automobiles s'associent pour lancer un réseau de 30 000 chargeurs en Amérique du Nord. Extrait de : <https://electricautonomy.ca/2023/07/28/seven-automakers-30000-chargers-north-america/>.

## 6.2 Coûts de recharge

Une autre considération liée à la recharge est le coût. La baisse des coûts reliés à l'utilisation et au ravitaillement est l'un des principaux moteurs de la transition des consommateurs vers les VE<sup>49</sup>, particulièrement dans les provinces où les coûts de l'électricité sont favorables.<sup>50</sup> 47 % des propriétaires de VE sont d'accord que le coût de la recharge des VE aux bornes de recharge publiques est raisonnable en

fonction de l'électricité consommée et du temps requis pour la recharge, alors que 29 % ne sont pas d'accord avec cet énoncé. La satisfaction à l'égard du coût de la recharge était également légèrement plus prononcée au Québec (60 %) et en Colombie-Britannique (40 %) que dans les autres provinces (~34 %) (Figure 18). Cette constatation est prévisible étant donné que le Québec et la Colombie-Britannique ont respectivement les 1er et 3eme tarifs d'électricité les plus bas au Canada.<sup>51</sup>

Figure 18. Graphique de Likert sur les coûts de recharge. Les pourcentages de gauche correspondent à la proportion de réponses « pas d'accord » et « pas du tout d'accord », tandis que les pourcentages de droite correspondent à la proportion de réponses « d'accord » et « tout à fait d'accord ».

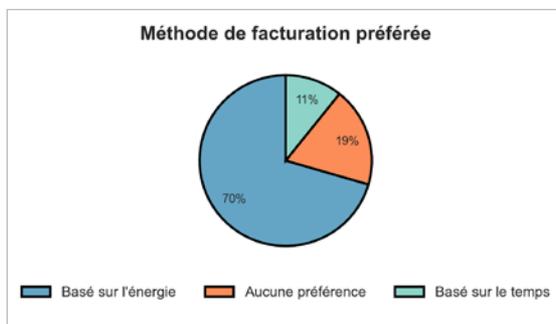


49 Geotab Energy. (2020). EV driver insights : Comprendre les expériences qui alimentent le comportement des conducteurs de véhicules électriques. Extrait de : <https://image.info.fleetcarma.com/lib/fe321171716404797c1674/m/1/14dc7fa3-567c-4b0b-85d9-a10e94a6b8fa.pdf>

50 CAA Québec (2022). 5 questions fréquemment posées sur les voitures électriques. Extrait de : <https://www.caaquebec.com/en/on-the-road/advice/tips-and-tricks/tip-and-trick/show/sujet/5-frequently-asked-questions-about-electric-cars/>

51 Energy Hub (2023). Prix de l'électricité au Canada 2023. Extrait de : <https://www.energyhub.org/electricity-prices/>

Néanmoins, une proportion considérable (60 %) de propriétaires de VE ont exprimé leurs préoccupations quant à la disparité des prix de la recharge publique des VE d'un endroit à l'autre. Au Québec, l'insatisfaction concernant l'uniformité de la tarification d'un endroit à l'autre était relativement plus faible, avec 46 % des propriétaires de VE exprimant leurs préoccupations, contrairement aux autres provinces où ce chiffre s'élevait à 72 %. Ce manque de régularité dans la tarification pourrait être dû à la facturation par unité de temps, qui est la pratique dominante au Canada, plutôt que par unité d'énergie en kilowattheures (kWh). En effet, les propriétaires de VE au Canada préfèrent largement être facturés en kWh (70 % des répondants) plutôt qu'à l'heure ou à la minute (11 % des répondants) (**Figure 19**).



**Figure 19. Méthode de facturation préférée**

La facturation par unité de temps pourrait ne pas être équitable pour les propriétaires de VE dont le temps de charge est plus lent, car ils paieraient des frais plus élevés pour la même quantité d'énergie. En réponse à ces préoccupations, les fournisseurs de bornes de recharge à l'échelle nationale obtiennent progressivement des licences pour mettre en œuvre un système de facturation basé sur l'énergie en kWh, suite à l'approbation récente de cette approche de facturation par Innovation, Science et Développement économique Canada (ISDE).<sup>52</sup>

Enfin, 42 % des répondants indiquent qu'ils seraient prêts à payer plus cher pour recharger leur véhicule si des méthodes de recharge plus rapides étaient disponibles. Des différences provinciales peuvent être observées en ce qui concerne la volonté de payer pour une recharge plus rapide, les propriétaires de VE du Québec étant moins disposés à payer davantage pour une recharge plus rapide (35 %) que ceux des autres provinces (46 %). Il convient de noter que ces résultats diffèrent significativement en fonction du niveau de revenu, les propriétaires de VE dont le revenu est inférieur à 80 000 \$ étant moins disposés à payer davantage pour une recharge plus rapide (29 %) que les propriétaires de VE dont le revenu est supérieur à 175 000 \$ (49 %). Ces résultats diffèrent également en fonction de l'accès à la recharge à domicile. 42 % des propriétaires de VE ayant accès à la recharge à domicile sont prêts à payer davantage pour une recharge plus rapide, contre 31 % pour ceux qui n'ont pas accès à la recharge à domicile. Cela s'explique principalement par le fait que cela aurait un impact important sur les coûts de recharge des propriétaires de VE qui n'ont pas accès à la recharge à domicile, étant donné que la plupart de leurs besoins de recharge sont satisfaits par des stations de recharge publiques.

Les approches de gestion de la demande telles que la tarification en fonction de l'heure d'utilisation peuvent contribuer à réduire davantage les coûts de facturation pour les consommateurs. Une grande partie des répondants ont indiqué leur volonté de participer à la tarification en fonction de l'heure d'utilisation, avec un taux de réponse favorable de 49 %. Cette tendance se retrouve dans toutes les provinces, à l'exception du Québec, où les propriétaires de VE sont moins intéressés par la tarification horaire (39 %) que dans les autres provinces (56 %). Ces résultats représentent une baisse significative de la volonté des propriétaires de VE de participer à la tarification à la consommation par rapport à l'enquête sur l'expérience de recharge de 2023.

<sup>52</sup> Innovation, sciences et développement économique Canada (2022). Bornes de recharge pour véhicules électriques. Extrait de : <https://ised-isde.canada.ca/site/measurement-canada/en/buying-and-selling-measured-goods/electric-vehicle-charging-stations>

## 7 Décision d'achat future d'un VE

Le sondage sur l'expérience de recharge des véhicules électriques de 2024 a inclus une nouvelle section qui examine les intentions de décision d'achat de VE à l'avenir et les facteurs influençant ces intentions. Les propriétaires de VE au Canada ont majoritairement indiqué qu'ils achèteraient certainement un autre VE à l'avenir (86 %), avec moins de 1 % déclarant qu'ils n'envisageraient pas d'acheter un autre VE. Les autres répondants étaient incertains de leur décision (**figure 20**). Ces résultats sont consistants d'une province à l'autre, parmi les propriétaires de VE avec ou sans accès à la recharge à domicile, et pour les propriétaires de Tesla et ceux qui n'en possèdent pas. Ces résultats indiquent une satisfaction généralisée à l'égard de la possession d'un VE dans tout le Canada et parmi un large éventail de propriétaires de VE.

Nous avons explicitement interrogé les propriétaires de VE sur l'impact de la disponibilité de la recharge à domicile et de la recharge publique sur leur décision d'achat future et nous avons constaté que les résultats différaient selon la disponibilité de la recharge à domicile. 74 % des propriétaires de VE n'ayant pas accès à la recharge à domicile ont indiqué que la recharge publique était un facteur important ou modéré dans leur décision d'achat futur, contre 64 % pour les propriétaires de VE ayant accès à la recharge à domicile (**figure 21**). Ces résultats suggèrent que la recharge publique est importante pour les propriétaires de VE, qu'ils aient ou non accès à la recharge à domicile. Pour ceux qui disposent d'un accès à la recharge à domicile, cette importance découle principalement de la nécessité de recharger leur véhicule lors de trajets longue distance, car leur utilisation régulière de la recharge publique est limitée, comme nous l'avons montré plus haut dans ce rapport. Par ailleurs, 88 % des propriétaires de VE ayant accès à la recharge à domicile ont indiqué que la recharge à domicile était un facteur

Figure 20. Décision d'achat d'un VE

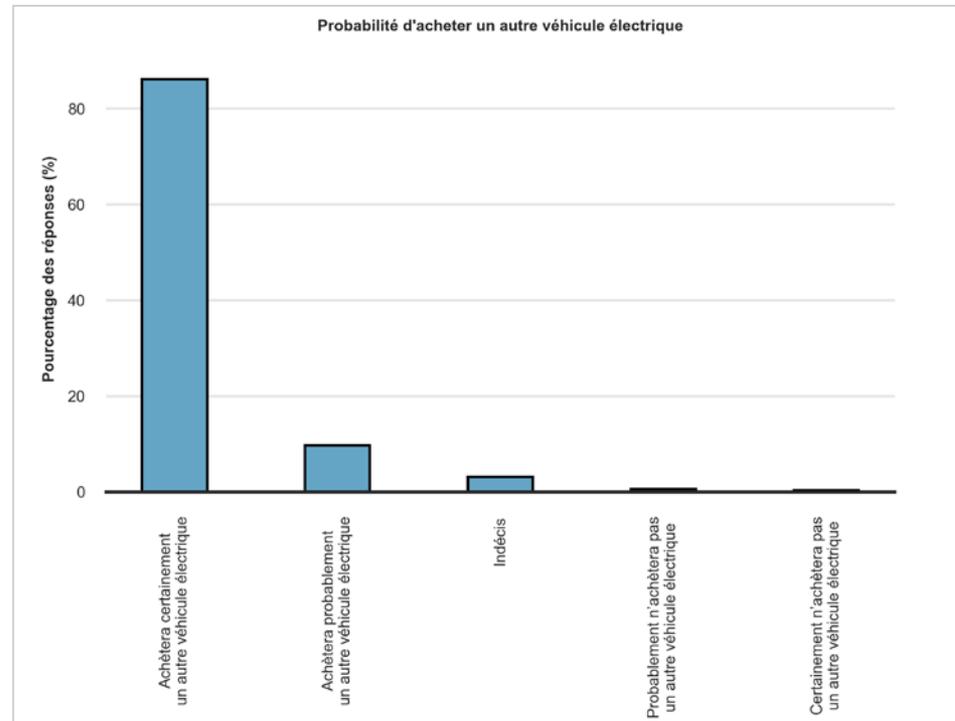
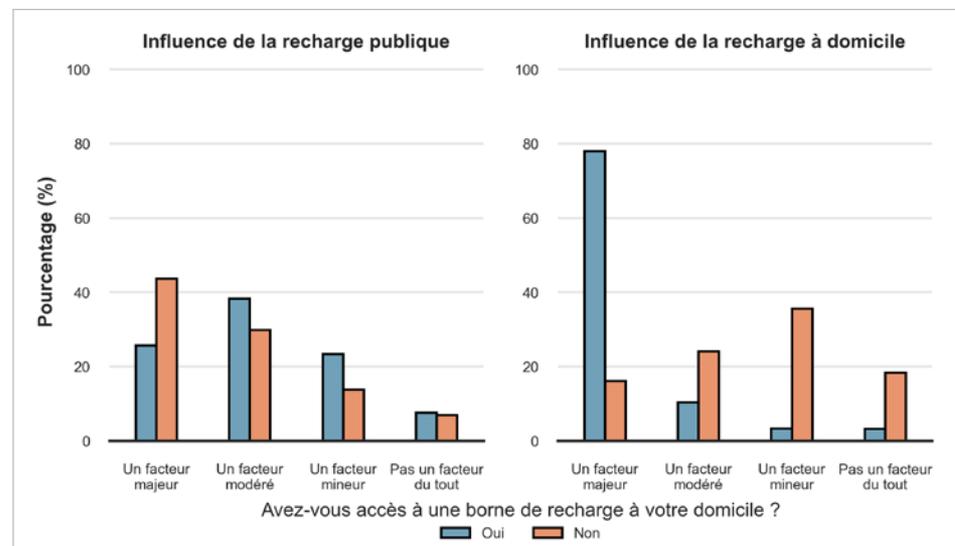


Figure 21. Influence de la recharge publique et de la recharge à domicile sur la décision d'achat d'un futur véhicule électrique



important ou modéré dans leur décision d'achat futur d'un VE, contre seulement 43 % pour les propriétaires de VE n'ayant pas accès à la recharge à domicile. Étant donné que la majorité des propriétaires de VE ont accès à la recharge à domicile, ces résultats montrent l'importance de l'accès à la recharge à domicile pour un déploiement plus large des VE.

Outre la recharge publique et à domicile, nous avons interrogé les propriétaires de VE sur d'autres facteurs susceptibles d'influer sur leur future décision d'achat d'un VE (**figure 22**). Les deux facteurs les plus importants sont la performance du véhicule (67 %) et le coût du VE (66 %), suivis par l'existence d'incitations gouvernementales (57 %), la disponibilité de différents modèles/types de VE (53 %) et les préoccupations environnementales (52 %).

Parmi les répondants au sondage, 45 % ont financé leur VE, 47 % ont payé comptant et 8 % ont opté pour la location. Les préférences en matière de paiement de l'achat varient entre les nouveaux propriétaires et les propriétaires pionniers, ce qui met en évidence la nature évolutive du marché des VE. Une plus grande proportion des utilisateurs pionniers (c'est-à-dire les propriétaires de VE depuis plus de 10 ans) ont payé leur VE au comptant (57 %) par rapport aux propriétaires récents (c'est-à-dire ceux qui possèdent un VE depuis moins d'un an), dont seulement 47 % ont effectué des achats au comptant. D'autre part, la location est devenue plus populaire parmi les propriétaires récents, 18 % d'entre eux louant leur VE, contre seulement 8 % des propriétaires pionniers (**figure 23**). Ce changement dans les préférences de paiement, avec un plus grand nombre de nouveaux adoptants qui choisissent la location plutôt que le paiement en espèces, peut indiquer une tendance à essayer les VE avant de s'engager pleinement dans la propriété, en particulier au fur et à mesure que le marché se développe et que davantage d'options deviennent disponibles.

Figure 22. Autres facteurs influençant la décision d'achat

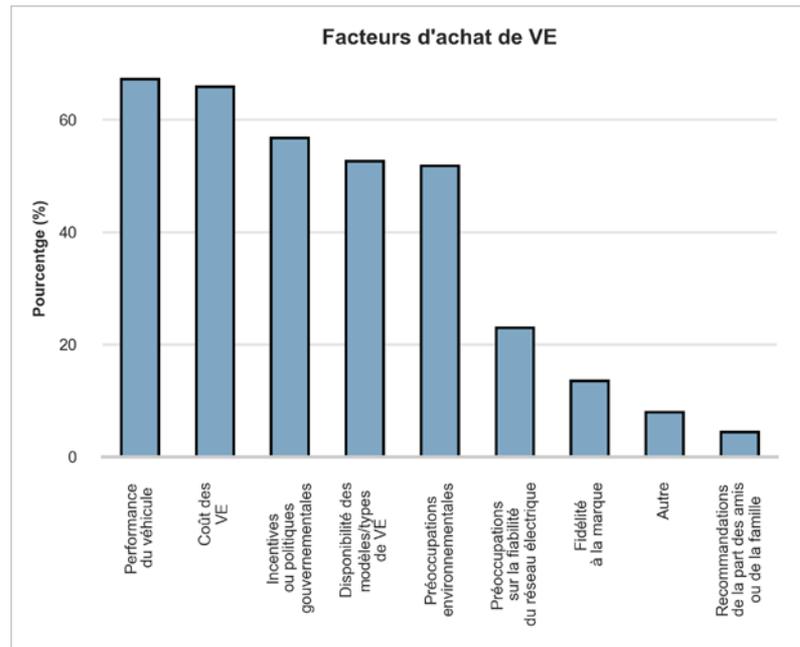
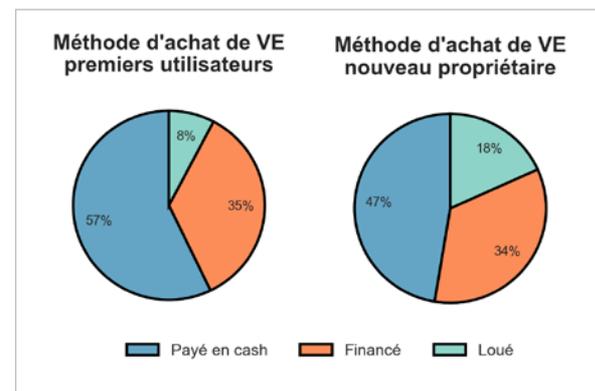


Figure 23. Méthode d'achat du VE



# 8 Recommandations

## Développer l'infrastructure de recharge et améliorer l'accessibilité

➤ **Expansion de la recharge publique :** Donner la priorité à l'installation de bornes de recharge rapide à CC le long des principaux couloirs de circulation afin de faciliter les déplacements sur de longues distances et de réduire l'anxiété liée à l'autonomie. Améliorer la disponibilité des bornes de recharge de niveau 2 dans les zones urbaines pour les résidents qui n'ont pas accès à la recharge à domicile. Les études futures devraient se concentrer sur les zones urbaines individuelles afin d'identifier les régions à forte densité de résidences qui ne disposent pas d'un parking dédié ou d'un accès à la recharge à domicile (comme les immeubles résidentiels à plusieurs logements ou les maisons individuelles). Ces études permettraient de mieux comprendre les difficultés rencontrées par les propriétaires de VE dans ces zones et contribueraient au déploiement de stations de recharge publiques, améliorant ainsi l'accès de ces résidents.

➤ **Soutien à la recharge à domicile :** Offrir des incitations ciblées aux propriétaires de VE dans les IRLM pour qu'ils installent une infrastructure de recharge à domicile et collaborer avec les propriétaires d'immeubles pour faciliter le processus d'installation, en particulier lorsque des places de stationnement dédiées sont disponibles. Introduire des programmes de rénovation pour subventionner l'installation de bornes de recharge à domicile, en particulier pour les bornes de niveau 2.

## Améliorer la fiabilité du réseau de recharge et l'expérience des utilisateurs

➤ **Interopérabilité des paiements :** Normaliser les méthodes de paiement entre les réseaux de recharge afin de réduire la nécessité d'une adhésion multiple. Encourager l'adoption de systèmes « plug and charge » pour simplifier l'expérience de l'utilisateur, à l'instar du modèle NACS de Tesla. En outre, il faut veiller à ce que des méthodes de paiement physiques (par exemple, cartes de débit ou de crédit) soient disponibles aux bornes de recharge, ce qui est particulièrement important en cas de problèmes de connectivité (avec les applications mobiles) ou dans les zones reculées.

➤ **Fiabilité du réseau :** Collaborer avec les opérateurs de bornes de recharge pour assurer une maintenance régulière afin de réduire les temps de panne et mettre en œuvre des systèmes de surveillance et de rapport en temps réel pour remédier rapidement aux pannes et améliorer la fiabilité du réseau.

## Normaliser et régler les coûts de recharge

➤ **Méthode de facturation :** Passer d'une facturation basée sur la durée à une facturation basée sur l'énergie (kWh) afin d'offrir une facturation plus équitable à tous les propriétaires de VE, en particulier ceux dont les véhicules se rechargent plus lentement.

➤ **Consistance des coûts de recharge :** Remédier aux disparités de coût entre les sites de recharge en encourageant la mise en place de structures tarifaires transparentes et normalisées entre les différentes bornes de recharge publiques.

### **Sensibilisation aux VE et éducation des consommateurs**

#### **> Campagnes de sensibilisation :**

Mener des enquêtes pour identifier les incompréhensions et les lacunes dans les connaissances des consommateurs en ce qui concerne la recharge des VE. Utilisez les résultats pour développer des campagnes de sensibilisation ciblées qui répondent à ces préoccupations spécifiques et améliorent la compréhension des options de recharge et de la disponibilité de l'infrastructure.

#### **> Renseignements pour les**

**consommateurs :** Fournir des détails clairs et directs sur les options de recharge, les méthodes de paiement et les coûts. Collaborer avec les constructeurs automobiles et les autorités locales afin d'assurer la cohérence des messages sur la facilité de transition vers les VE. Il convient également d'aborder la question de l'équité des prix, car les prix inconsistants et élevés de la recharge publique affectent de manière disproportionnée les propriétaires de VE qui ne disposent pas d'une recharge à domicile, ce qui constitue un obstacle à l'adoption de ce type de véhicule. La promotion d'une facturation transparente et équitable contribuera à rendre les VE plus accessibles.