

Régie de l'énergie

DOSSIER R-4060-2018

DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS N° 1

DE UNION DES CONSOMMATEURS (UC)

À Hydro-Québec Distribution

Le 14 janvier 2018

1 Circuit électrique

Références

- (i) HQD-1, document 1, page 9
- (ii) HQD-1, document 2, page 15

Préambule

- (i) Le Circuit électrique n'a cessé de prendre de l'expansion depuis sa création. Il couvre maintenant toutes les régions administratives du Québec (à l'exception du Nord-du-Québec) et comptait, au 31 juillet 2018, 1 432 bornes en service au Québec, dont 110 BRCC.

[...]

Le modèle d'affaires actuel du Circuit électrique pour les BRCC est unique en son genre. Il s'appuie sur un partage des coûts avec les partenaires privés, publics et institutionnels qui décident de se joindre au réseau. Le Circuit électrique assume la moitié des coûts du projet (bornes et installation) jusqu'à concurrence du coût de la borne. Le partenaire est responsable du reste des coûts. Les revenus sont partagés au prorata de l'investissement de chacun.

En plus de gérer et coordonner le déploiement du réseau, Hydro-Québec fournit l'expertise requise pour le choix de la technologie et du fournisseur, supervise l'assistance aux utilisateurs actuellement offerte par le CAA et s'assure de la visibilité du Circuit Électrique. Les partenaires sont responsables de l'installation des bornes.

[...]

Toutefois, l'évolution de la technologie des VÉ et la croissance exponentielle de ce type de véhicules au Québec, associées à la difficulté de trouver de nouveaux partenaires pour le cofinancement de l'infrastructure de recharge, amènent aujourd'hui un besoin d'adaptation du modèle d'affaires et la mise en place d'une nouvelle stratégie quant au déploiement du réseau de bornes de recharge rapide.

- (ii) Hypothèse du scénario de référence de vente de VÉ

- The market share of new PEVs sold therefore grows slowly from 1.2% in 2016 to 7.5% by 2025 and the total number of EVs in Quebec by 2027 is 231,585.

- 1.1 Veuillez préciser s'il est question du Distributeur lorsqu'il est fait référence à Hydro-Québec dans le préambule.
- 1.2 Veuillez indiquer quels sont les tarifs demandés pour une recharge aux bornes actuelles du Circuit électrique, sur quelles bases ils ont été établis et s'ils ont été approuvés par la Régie.

- 1.3 Veuillez indiquer, chiffres à l'appui, si les activités de recharge du Circuit électrique sont une activité rentable pour Hydro-Québec.
- 1.4 Veuillez indiquer, chiffres à l'appui, si les activités de recharge du Circuit électrique sont une activité rentable pour les partenaires d'Hydro-Québec.
- 1.5 Veuillez indiquer si le déploiement du service de recharge rapide influera sur la rentabilité du Circuit électrique.
- 1.6 Veuillez concilier le constat de croissance exponentielle des VÉ avec l'hypothèse de faible croissance de la part de marché des VÉ du scénario de référence de ventes de VÉ.

2 Évolution technologique

Références

- (i) HQD-1, document 1, page 12
- (ii) HQD-1, document 1, page 17

Préambule

- (i) D'autre part, l'évolution des bornes de recharge elles-mêmes pourrait être déterminante sur le nombre de BRCC à installer. En effet, si les bornes pour recharge rapide de 50 kW sont aujourd'hui la norme, on entrevoit déjà une croissance à moyen terme de leur puissance. Ainsi, des bornes de plusieurs centaines de kW sont en cours de développement. Le Distributeur souligne que l'infrastructure qui sera mise en place dans le cadre du Projet offrira une flexibilité d'accueil et de configuration. En effet, les sites simples pourront facilement accueillir une deuxième borne au besoin à une fraction du prix initial d'installation. Les sites seront également conçus dès l'origine avec des équipements permettant l'installation de bornes plus puissantes, dont l'arrivée est à anticiper.

(ii)

**TABEAU 2 :
INVESTISSEMENTS POUR LE DÉPLOIEMENT DES BORNES (M\$)**

M\$	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026*	2027*	Total
Bornes	1,8	4,3	6,1	6,2	6,5	6,5	7,0	7,8	10,8	14,8	71,8
Infrastructure	1,7	3,8	5,1	4,9	4,3	4,4	4,7	5,2	5,9	6,7	46,8
Total	3,5	8,1	11,2	11,2	10,7	10,9	11,8	13,1	16,7	21,5	118,6

* Inclut des réinvestissements pour les bornes installées en 2018 et 2019.

- 2.1 Doit-on comprendre que les investissements pour le projet de service de bornes de recharge pourraient s'avérer supérieurs aux 118,6 M\$ présentés en preuve ?

- 2.2 Quelles sont les hypothèses du Distributeur quant aux investissements additionnels requis sur l'horizon de 10 ans ?
- 2.3 Veuillez indiquer si le coût type par installation est considéré constant sur l'horizon du projet.

3 Moment de la construction d'une infrastructure de recharge

Référence

- (i) HQD-1, document 1, page 37

Préambule

- (i) Ainsi, la question est de savoir s'il faut construire l'infrastructure de recharge publique en amont de la demande en provenance des VÉ ou attendre la présence de ces véhicules pour ensuite prévoir l'installation des bornes de recharge. Or, il est largement admis que c'est la première approche qui doit être retenue. (notre souligné)
- 3.1 Veuillez fournir les références permettant de conclure qu'il est largement admis qu'il faille construire l'infrastructure de recharge publique en amont de la demande en provenance des VÉ.
- 3.2 Veuillez indiquer si cette affirmation concerne autant les VÉE que les VHR.

4 Déploiement de bornes de recharge aux États-Unis

Références

- (i) HQD-1, document 1, page 38.
- (ii) HQD-1, document 1, page 39
- (iii) HQD-1, document 2, page 4

Préambule

- (i) Enfin, aux États-Unis, l'organisme Electrify America investira, de 2018 à 2027, 2 G\$ dans l'infrastructure et les programmes d'éducation Véhicules zéro émission (VZÉ) aux États-Unis. De cette somme, 800 M\$ seront investis en Californie, un des principaux marchés de VÉ au monde. Cet investissement représente le plus important en son genre. Electrify America établira un réseau de recharge complet, technologiquement avancé et convivial, en vue de favoriser l'adoption des VÉ. Cet organisme a été créé à la suite de l'affaire Volkswagen, où cette entreprise reconnaissait avoir eu recours à un mécanisme destiné à réduire frauduleusement les émissions polluantes de certains de ses moteurs lors des tests d'homologation. La sanction impose au constructeur automobile la création d'un réseau de bornes de recharge pour VÉ à travers l'ensemble du pays.

(ii)

TABLEAU 11 :
RENTABILITÉ DES BRCC DANS CERTAINS ÉTATS AMÉRICAINS

État	Prix d'électricité moyen (¢US/kWh)	VAN* sur 10 ans d'une BRCC (\$US)
Californie	13,50	(39 116)
Colorado	9,39	(33 555)
Géorgie	9,37	(33 527)
Maryland	11,30	(36 139)
Massachusetts	13,80	(39 522)
New York	15,20	(41 417)
Oregon	8,21	(31 958)
Washington	6,94	(30 239)

* Valeur actuelle nette.

Source : *Energy and Environmental Economics*, janvier 2018.

(iii)

+ Provided regulatory support to SCE and SDG&E applications implementing California's ambitious transportation electrification goals

- 4.1 Veuillez indiquer si la croissance des ventes additionnelles d'électricité due à la recharge des véhicules électriques a justifié les projets d'électrification des transports de SCE et SDG&E.
- 4.2 Veuillez confirmer que le réseau de bornes de recharge qui sera développé par Electrify America en Californie pourrait concurrencer les réseaux de SCE et SDG&E.
- 4.3 Veuillez indiquer si la rentabilité des BRCC dans certains états américains présentée en ii) suppose des revenus basés sur le prix au détail de l'électricité (sur le principe d'un pass on). Le cas échéant, veuillez indiquer quelles autres hypothèses ont été utilisées pour évaluer les revenus générés par les bornes.
- 4.4 Veuillez indiquer comment serait affectée la rentabilité des BRCC dans certains états américains présentée en ii) si chaque recharge était tarifée à un prix horaire similaire à celui proposé par le Distributeur (10 \$/h).
- 4.5 Veuillez commenter le fait que la Californie est l'un des principaux marchés de VÉ au monde alors que le réseau de bornes de recharge reste à déployer.

5 Consommation et effet induit

Références

- (i) HQD-1, document 1, page 19
- (ii) HQD-1, document 3, page 10
- (iii) <https://wpstatic.idium.no/elbil.no/2016/08/EVS30-Norwegian-EV-policy-paper.pdf>, page 3

Préambule

- (i) Les ventes additionnelles d'électricité dans le scénario retenu reposent sur l'énergie consommée par un VÉ parcourant annuellement 18 000 km et consommant 3 780 kWh. L'effet induit, soit la part des volumes de recharge à domicile attribuables au déploiement des BRCC, a été estimé par l'étude des facteurs influençant l'achat de VÉ. Il est présenté au tableau 5.

**TABLEAU 5 :
EFFET INDUIT ATTRIBUABLE AUX BRCC**

2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
24 %	30 %	35 %	40 %	45 %	49 %	53 %	56 %	58 %	60 %

(ii)

**TABLEAU 4 :
NOMBRE DE VÉHICULES ADDITIONNELS PRÉVUS**

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Nombre de VÉ additionnels prévus	6 809	19 865	39 797	58 153	88 431	117 801	179 692	227 975	319 013	379 533
Consommation annuelle par VÉ (kWh)	3 780	3 780	3 780	3 780	3 780	3 780	3 780	3 780	3 780	3 780

(iii)

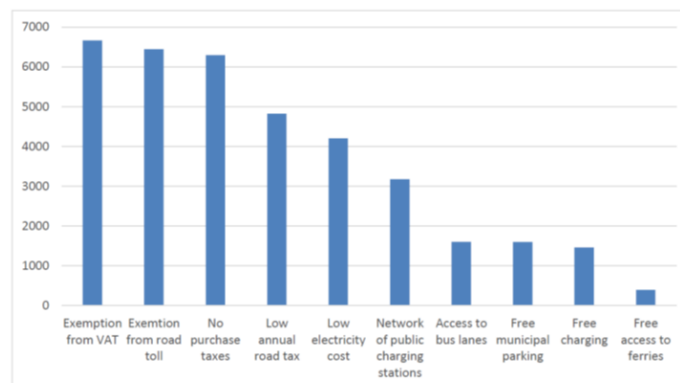


Figure 3: Most important EV incentives according to Norwegian EV owners. Question: Select the 3 most important EV incentives. Source: Norwegian EV owners survey 2017[4].

- 5.1 Veuillez donner la référence associée aux 18 000 km parcourus annuellement en indiquant s'il s'agit d'une donnée moyenne ou associée aux populations qui seront desservies par l'éventuel réseau de bornes de recharges électrique.
- 5.2 Veuillez donner la référence associée aux 3 780 kWh consommés annuellement pour la recharge d'un VÉ en indiquant s'il s'agit de la consommation d'un véhicule entièrement électrique (VÉE) ou d'une moyenne de consommation de VÉE et de véhicule hybride rechargeable (VHR).
- 5.3 Veuillez confirmer que la consommation de 3 780 kWh pour 18 000 km sur une base annuelle correspond à 21 kWh/100 km. Le cas échéant, veuillez commenter cette consommation par rapport à la consommation actuelle (kWh/100 km) des principaux modèles de VÉ sur le marché.
- 5.4 Veuillez commenter la possibilité que les prochaines générations de VÉ soient moins énergivores.
- 5.5 Le graphique présenté en iii), classant les incitatifs pour acheter un VÉ selon les Norvégiens, indiquent que de nombreux facteurs ont été plus importants que le réseau de borne de recharges dans leur décision d'acheter un tel véhicule. Veuillez indiquer comment le scénario de référence de ventes de VÉ tient compte de cette réalité.
- 5.6 Veuillez confirmer que des effets induits attribuables au projet de bornes de recharge inférieurs aux hypothèses présentées en ii) affecteraient la rentabilité réelle du projet.

6 Véhicules hybrides rechargeables

Références

- (i) HQD-1, document 1, page 16
- (ii) <https://auto.lapresse.ca/auto-ecolo/201807/05/01-5188379-lhybride-rechargeable-plus-pertinente-que-le-tout-electrique-dici-2030-dit-une-etude.php>
- (iii) <https://www.guideautoweb.com/actualite/hybride-hybride-rechargeable/>
- (iv) HQD-1, document 1, page 36

Préambule

- (i) La prévision du nombre de véhicules a été établie sur la base d'hypothèses de croissance et de pénétration de ce type de véhicules. Elle considère une part de marché décroissante des VHR, en accord avec le consensus mondial à cet effet. Cette prévision respecte la cible de 300 000 véhicules en 2026 établie par le Gouvernement. (notre souligné)
- (ii) L'hybride rechargeable plus pertinente que le tout électrique d'ici 2030, dit une étude

- (iii) D'ici 2030, 95% des véhicules vendus par Mazda profiteront d'une forme d'électrification, les 5% restants seront 100% électriques. On veut réduire de 90% ses émissions par rapport aux niveaux de 2010.
- (iv) Le site présente les dernières nouvelles relatives aux véhicules hybrides, par exemple :
- La Chevrolet Volt 2019 se rechargera deux fois plus vite
 - Porsche Cayenne E-Hybrid 2019 : maintenant disponible au Canada
 - Le Mitsubishi Outlander PHEV est déjà le modèle le plus vendu de la marque au Canada
 - Buick VELITE 6, hybride rechargeable et 100 % électrique, dévoilées en Chine
 - Une version hybride rechargeable du Bentley Bentayga prévue en mars
- (v) En effet, même si la recharge publique ne représente qu'une fraction de la recharge totale annuelle (l'essentiel ayant lieu à domicile), elle demeure l'élément central permettant à l'électromobiliste d'être rassuré quant à la possibilité de recharger la batterie de son véhicule au besoin. Ce phénomène est connu sous le nom de « peur de la panne » ou « anxiété d'autonomie ».
- 6.1 Veuillez présenter les études ou références récentes faisant état d'un consensus mondial concernant le marché décroissant des VHR.
- 6.2 Veuillez commenter le fait que les producteurs de voitures continuent de mettre en marché des VHR.
- 6.3 Veuillez confirmer que l'électromobiliste roulant en VHR en moins enclin à souffrir de la « peur de la panne ».
- 6.4 Veuillez confirmer que si la part de marché des VHR se maintient ou augmente dans le temps, l'effet induit du RBCC serait inférieur aux estimations du Distributeur.
- 6.5 Veuillez confirmer que si la part de marché des VHR se maintient ou augmente, cela affectera la rentabilité du projet de bornes de recharge proposé.

7 Rentabilité des bornes de recharge et réseau FLO

Références

- (i) HQD-1, document 1, page 38.
- (ii) <https://chargehub.com/fr/reseaux/flo.html>
- (iii) HQD-1, document 1, page 40.

Préambule

- (i) Les distributeurs d'électricité sont reconnus être les mieux placés pour s'impliquer dans l'installation et la gestion des BRCC, assurant un déploiement optimal, une intégration au réseau électrique, une pérennité de l'infrastructure et un service de qualité à l'ensemble des clients, partout sur le territoire desservi.
En effet, comme mentionné précédemment, seulement une fraction du volume total de recharge est faite par l'entremise de l'infrastructure de recharge publique. En conséquence, il est rarement possible de rentabiliser une telle infrastructure seule, compte tenu de cette faible part des recharges et du coût en capital très important d'implantation d'un réseau de BRCC. Toutefois, en soutenant la croissance du nombre de VÉ, un réseau public de BRCC permet d'accroître de façon notable les ventes d'électricité à des fins de recharge à domicile. Or, ces ventes bénéficient directement aux distributeurs d'électricité et à leurs clients. Il apparaît donc logique que ces distributeurs aient un intérêt direct dans la mise en place d'une telle infrastructure de recharge publique. (notre souligné)

- (ii) Le réseau pancanadien FLO (anciennement RéseauVER), a été créé en 2011 par AddÉnergie. AddÉnergie fabrique des bornes de recharge niveau 2 et niveau 3 (BRCC) au Québec. Celles-ci sont conçues pour la route, les entreprises et la maison, à travers le Canada. Toutes les bornes de recharge du réseau FLO sont équipées d'un connecteur SAE J1772.

En 2016, plus de 2 000 bornes de recharge FLO ont été installées, desservant plus de 10 000 membres. Le réseau FLO a pour objectif de déployer 10 000 bornes de recharge intelligentes d'ici 2020.

- (iii) En date du 31 juillet 2018, il existe environ 140 BRCC publiques en opération au Québec. Le Circuit électrique est le principal opérateur, avec 110 bornes réparties sur 95 sites, suivi par le réseau FLO d'AddÉnergie qui en compte une quinzaine.

7.1 Veuillez fournir une liste de distributeurs d'électricité qui ont justifié le déploiement d'un réseau de bornes de recharges de véhicules électriques en s'attribuant, comme le Distributeur le propose, la croissance des ventes d'électricité pour toutes les recharges de VÉ par rapport à un scénario de référence.

7.2 Veuillez expliquer pourquoi le réseau FLO réussit à maintenir un réseau de bornes de recharge de VÉ s'il est rarement possible de rentabiliser une telle infrastructure.

- 7.3 Le scénario de référence de ventes de VÉ du Distributeur tient-il compte de la portion québécoise des 10 000 bornes de recharge que le réseau FLO prévoit installer à travers le Canada d'ici 2020 ?
- 7.4 Comment la possibilité d'une expansion du réseau FLO a-t-elle été prise en compte dans le scénario de référence de ventes de VÉ ?
- 7.5 Veuillez confirmer que l'expansion du réseau FLO au-delà des prévisions du Distributeur dans son scénario de référence de ventes de VÉ affecterait la rentabilité du projet de bornes de recharge proposé.

8 Superchargeurs de Tesla

Références

- (i) HQD-1, document 1, page 40
- (ii) <https://www.phonandroid.com/tesla-elon-musk-va-laisser-les-voitures-des-autres-marques-utiliser-son-reseau-superchargeur.html>
- (iii) https://www.tesla.com/fr_CA/supercharger

Préambule

- (i) Par ailleurs, les Superchargeurs de Tesla, réseau privé uniquement compatible avec les véhicules de la marque et d'une puissance de 120 kW, sont au nombre de 116 répartis sur 10 sites.
 - (ii) Tesla se dit prêt par l'intermédiaire de son PDG Elon Musk à laisser les autres marques utiliser son réseau Superchargeur pour que les utilisateurs puissent recharger leurs voitures. Un service qui leur serait bien sûr facturé. Il y voit un moyen d'exploiter une nouvelle source de revenus et de rentabiliser l'installation de son réseau. En cas d'accord avec les constructeurs, Tesla pourrait même être motivé à étendre plus rapidement son réseau et ainsi rendre plus intéressant l'achat d'un véhicule électrique.
 - (iii) Expansion du réseau
Nous développons de nouvelles stations pour vous permettre d'effectuer encore plus de trajets et accroître les stations populaires. En plus des Superchargeurs, nous avons un réseau grandissant de partenaires de chargement proposant un accès à des connecteurs dédiés à Tesla. Tesla s'associe à des hôtels, des restaurants, des centres commerciaux et des centres de villégiature pour que vous puissiez y recharger votre véhicule aussi simplement qu'à la maison.
- 8.1 Comment la possibilité d'une concurrence venant du réseau des Superchargeurs de Tesla a-t-elle été prise en compte dans le scénario de référence ?
- 8.2 Comment la possibilité d'une concurrence venant du réseau des Superchargeurs de Tesla a-t-elle été prise en compte par le Distributeur dans ses prévisions de revenus et de rentabilité du réseau de BRCC ?

- 8.3 Veuillez confirmer que l'accessibilité du réseau des Superchargeurs de Tesla à tous les VÉ affecterait la rentabilité du projet de bornes de recharge proposé.

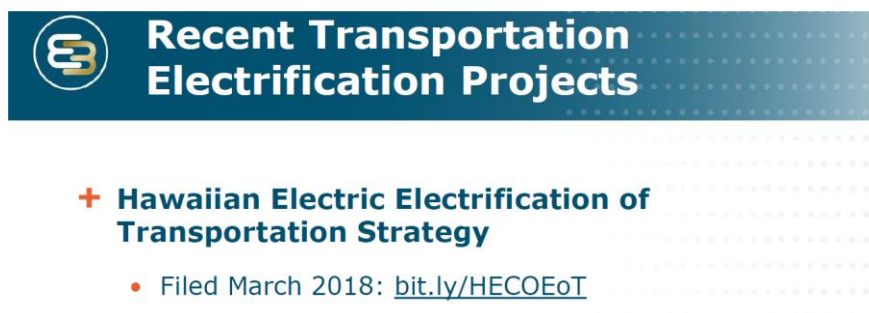
9 Projet de E3 : Hawaii

Références

- (i) HQD-1, document 2, page 4
- (ii) <https://www.utilitydive.com/news/electric-vehicles-to-dominate-hawaiian-roads-by-2045-heco-predicts/520394/>

Préambule

(i)



- (ii) The report lays out several near-term steps HECO will take:
 - The utility plans to work with automakers, dealerships and EV advocates to lower vehicle prices and educate consumers.
 - HECO will partner with third-party providers to build out the state's charging network, with a particular focus on charging at workplaces and multi-unit residences.
 - HECO also wants to expand the network of utility-owned fast-chargers and public Level 2 chargers.
 - The plan also calls for creation of "grid service opportunities" which include demand response incentives to shift vehicle charging to times when solar is abundant.
 - HECO will also continue grid modernization efforts to smooth the rise in vehicles on its system and maximize use of renewable energy.
- 9.1 Veuillez confirmer que le plan d'électrification des transports à Hawaii met à contribution des tierces parties privées pour développer le réseau de recharge des véhicules électriques.
- 9.2 Veuillez indiquer si le scénario de référence de ventes de VÉ du Distributeur prend en compte une croissance du nombre de bornes de recharge installées au travail par les employeurs ou dans les immeubles à logements.

10 Hypothèse de part de marché des VÉ

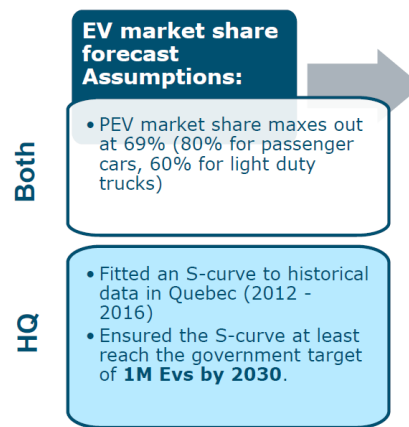
Référence

- (i) HQD-1, document 2, page 23

Préambule

- (i) + Most current EV forecasts' central scenario assume a DCFC network will grow sufficiently to support EV growth. These vary from around 5% - 15% by 2025 (see previous slide). The reference scenario here represents a "low growth" scenario. A typical estimate for 2025 market share for a low growth scenario is 5 - 10%. Therefore **7.5%** was used for the reference scenario in this case.

(ii)



- 10.1 Veuillez présenter les sources indiquant la prévision type de part de marché des véhicules électriques à 7,5 % pour 2025, en spécifiant quand et dans quel contexte cette prévision a été élaborée et surtout si elle tient compte des différents contextes réglementaires en vigueur relativement aux VÉ.
- 10.2 Veuillez indiquer si la prévision de part de marché des VÉ inclut les VEÉ et les VHR.
- 10.3 Veuillez justifier l'hypothèse selon laquelle le réseau de bornes de recharge permettra à coup sûr d'atteindre la cible de 1 million de VÉ en 2030.
- 10.4 Veuillez confirmer qu'une part de marché de VÉ supérieure à 7,5 % en 2025 dans le scénario de référence diminuerait la rentabilité du projet de bornes de recharges proposé.
- 10.5 Veuillez confirmer que la non-atteinte de la cible de 1 million de VÉ en 2030 diminuerait la rentabilité du projet de bornes de recharge proposé.

11 Point d'inflexion de la courbe de vente

Référence

- (i) HQD-1, document 2, page 21

Préambule

- (i)

Variable	HQ Scenario	Ref Scenario	Description
Market Saturation	69%	69%	Market Saturation is the maximum market share the product reaches. The values here are a weighted average for Quebec where PEV market share for passenger vehicles reaches 80% and PEV market share for light duty trucks reaches 60%
Constant	90.3	89.8	Denominator in the equation used to generate the S-curve
f	2021	2025	Year accelerated adoption phase begins
g	13.3	23.3	Length in years of accelerated adoption

11.1 Veuillez indiquer comment a été déterminée, dans chacun des scénarios, l'année où les ventes de VÉ s'accélèrent.

11.2 Veuillez confirmer qu'une accélération tardive du scénario HQ affecterait la rentabilité du projet de bornes de recharge proposé.

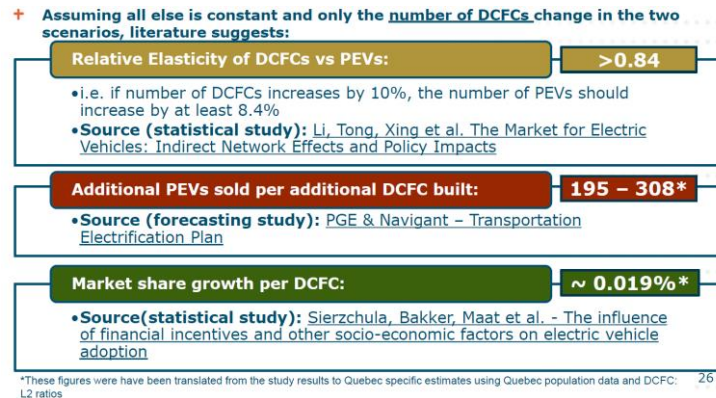
12 Balisage à l'appui des hypothèses

Références

- (i) HQD-1, document 2, page 26
(ii) <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/689702> , page 91.
(iii) Idem, page 113.
(iv) <https://www.portlandgeneral.com/-/media/public/residential/electric-vehicles-charging-stations/documents/pge-ev-plan.pdf> , page 76,
(v) <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421514000822> ,

Préambule

(i)



(ii) The estimates from our preferred specifications show that a 10% increase in the number of public charging stations would increase EV sales by about 8%, while a 10% growth in EV stock would lead to a 6% increase in charging station deployment.

(iii)

Table 3. EV Demand Equation

Variable	OLS (a)	OLS (b)	OLS (c)	OLS (d)	OLS (e)	GMM (f)
ln(no. of charging stations)	.378*** (.017)	.389*** (.017)	.502*** (.021)	.352*** (.037)	.177*** (.036)	.844*** (.162)
ln(gasoline price) × PHEV	1.095*** (.203)	1.186*** (.301)	1.922*** (.353)	.095 (.208)	-.033 (.201)	-.083 (.206)
ln(gasoline price) × BEV	.611*** (.203)	.704*** (.300)	1.908*** (.406)	.560** (.229)	.386* (.217)	.419* (.220)
ln(retail price – tax incentives)	-.480*** (.034)	-.470*** (.034)	-.817*** (.179)	-1.378*** (.142)	-1.433*** (.140)	-1.288*** (.131)
ln(residential charging from EV project)	.046* (.025)	.035 (.024)	.019 (.022)	.026** (.012)	.059*** (.011)	.050*** (.010)
ln(personal income)	.667*** (.162)	.664*** (.161)	.729*** (.179)	2.018** (.852)	1.215* (.695)	2.056** (.855)
ln(hybrid vehicle sales in 2007) × time trend					.031*** (.003)	.011*** (.005)
ln(personal income) × time trend					.003 (.016)	.001 (.020)
Year-quarter fixed effects	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Vehicle model fixed effects	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes
MSA-model fixed effects	No	No	No	Yes	Yes	Yes

Note. The number of observations is 14,563. The dependent variable is ln(EV sales) by model by quarter in an MSA. Retail prices are manufacturers' suggested retail prices. Tax incentives include both federal and state-level tax credits and tax rebates associated with EVs. All standard errors are clustered at the MSA level. ln(residential charging from the EV project) is the logarithm of quarterly number of residential charging stations that are built in an MSA by the EV Project, which is managed by ECOality North America and supported by the US Department of Energy to deploy level 2 residential and commercial charging stations in 22 US cities. ln(hybrid vehicle sales in 2007) × time trend and ln(personal income) × time trend are included to address the concern that the charging stations trend could be correlated with potential trend of EV demand. The p-value for underidentification test for the last column is 0.

* p < .10.
** p < .05.
*** p < .01.

(iv) ..

Year	Cumulative New EVs due to PGE pilots	Est. Emissions Intensity (lbs. CO ₂ /kWh) [PGE Preferred Portfolio, 2016 IRP]	EV CO ₂ Emissions (metric tons CO ₂)	Gas Alternative CO ₂ Emissions (metric tons CO ₂)	Annual CO ₂ Reductions due to PGE Pilots (metric tons CO ₂)
2017	179	0.82	264	1,006	742
2018	551	0.76	750	3,097	2,347
2019	1,113	0.76	1,488	6,256	4,767
2020	1,846	0.78	2,527	10,376	7,849
2021	2,726	0.71	3,339	15,322	11,984
2022	3,717	0.64	4,108	20,892	16,784
2023	4,780	0.67	5,394	26,867	21,474
2024	5,872	0.67	6,641	33,005	26,364
2025	6,945	0.70	8,029	39,036	31,007
2026	7,954	0.70	9,199	44,708	35,508
2027	8,857	0.70	10,168	49,783	39,615
2028	9,623	0.73	11,272	54,089	42,817
2029	10,238	0.73	12,011	57,546	45,534
2030	10,701	0.72	12,184	60,148	47,964
2031	11,025	0.72	12,476	61,969	49,493
2032	11,238	0.72	12,594	63,166	50,573
2033	11,367	0.72	12,591	63,891	51,300
2034	11,439	0.73	12,620	64,296	51,677
2035	11,476	0.42	7,232	64,504	57,273
*Assumes 13,500 VMT/vehicle/year. ⁷³		Total CO ₂ Reductions (2017 – 2035)			595,071

(v) Based on existing literature, we identified several additional socio-economic factors that are expected to be influential in determining electric vehicle adoption rates. Using multiple linear regression analysis, we examined the relationship between those variables and national electric vehicle market shares for the year 2012. The model found financial incentives, charging infrastructure, and local presence of production facilities to be significant and positively correlated to a country's electric vehicle market share. Results suggest that of those factors, charging infrastructure was most strongly related to electric vehicle adoption. However, descriptive analysis suggests that neither financial incentives nor charging infrastructure ensure high electric vehicle adoption rates. (notre souligné)

12.1 Veuillez confirmer que les références ii), iv) et v) mènent aux trois études citées dans le rapport présenté en i).

12.2 Veuillez expliquer comment est pris en compte, dans la prévision des ventes de VÉ fournie par le Distributeur, la référence circulaire (*feedback loops*) dont il est question en ii).

12.3 Veuillez expliquer, données et équations à l'appui, comment à partir des données en iv) on obtient l'intervalle de 195 à 308 VÉ additionnels par année par bornes de recharge au Québec.

12.4 Veuillez fournir la liste des 30 pays dont il est question en v).

13 Programme d'achat de véhicule électrique

Références

- (i) http://www.finances.gouv.gc.ca/documents/Communiqués/fr/COMFR_20181203.pdf
- (ii) <http://www.mto.gov.on.ca/french/vehicles/electric/electric-vehicle-incentive-program.shtml>

Préambule

- (i) Poursuivre les efforts pour lutter contre les changements climatiques
De plus, le gouvernement réitère sa volonté de poursuivre la lutte contre les changements climatiques en favorisant l'acquisition de véhicules verts et en assurant un financement des programmes de rabais à l'achat et à la location de véhicules électriques neufs ou d'occasion jusqu'au 31 mars 2019. Le gouvernement annonce du même coup qu'il se penchera sur les moyens à prendre pour optimiser cette mesure.
- (ii) L'Ontario met fin aux programmes d'encouragement pour les véhicules électriques et à hydrogène et pour les infrastructures de recharge des véhicules électriques.

- 13.1 Veuillez indiquer quel impact a le prolongement de la période de financement des programmes de rabais à l'achat et à la location de véhicules électriques et les possibles moyens qui seraient mis en place par le gouvernement pour optimiser cette mesure sur le scénario de référence de ventes de VÉ utilisé et la rentabilité du projet de borne de recharge.
- 13.2 Veuillez confirmer que tous nouveaux programmes privés ou publics favorisant la pénétration des véhicules électriques auront un effet sur le scénario de référence de ventes de VÉ.
- 13.3 Veuillez indiquer si et comment la fin d'un programme de subvention des véhicules électriques et des infrastructures de recharge des véhicules électriques en Ontario pourrait avoir un impact sur le scénario de référence de ventes de VÉ (augmentation de l'offre de VÉ, rareté des bornes de recharges pour les voyageurs...)

14 Autres facteurs

Références

- (i) HQD-1, document 2, page 6
- (ii) HQD-1, document 2, page

Préambule

(i)

- + In statistical literature, the induced effect is often referred to as an "indirect network effect" emphasizing a two way interaction between two parameters. We focus here only on the impact of DCFCs on EVs, a very simple econometric model to represent this for a country / region in year t :

$$Total\ EVs_t = \beta_0 + \beta_1 Total\ DCFCs_t + \beta_2 Other\ factors_t + \varepsilon_t$$

Constant
EV growth due to DCFCs
EV growth due to other factors
Error term

- + Where "Other factors" could be: gas prices, government policies, battery costs, or anything else that could influence consumers decision to purchase an EV.

(ii)

- + Translating this to the econometric model, for a given year:

$$HQ\ Scenario: Total\ EVs_{HQ} = \beta_0 + \beta_1 Total\ DCFCs_{HQ} + \beta_2 Other\ factors_{HQ} + \varepsilon_{HQ}$$

$$Ref\ Scenario: Total\ EVs_{ref} = \beta_0 + \beta_1 Total\ DCFCs_{ref} + \beta_2 Other\ factors_{ref} + \varepsilon_{ref}$$

Assuming: $Other\ factors_{HQ} = Other\ factors_{ref}$

And that the interaction between DCFCs and EVs is unidirectional, and there is only a small interaction between DCFCs and the other factors

- 14.1 Veuillez justifier l'utilisation de l'hypothèse selon laquelle il y aurait peu d'interaction entre le nombre de bornes de recharge et les autres facteurs qui contribuent à favoriser les ventes des véhicules électriques.

15 Recharge à la maison

Référence

- (i) HQD-1, document 3, page 8

Préambule

- (i) La figure 1 présente le profil moyen de recharge d'un VÉ lors d'une journée froide et ouvrable d'hiver à l'horizon 2027. L'augmentation du taux d'utilisation des BRCC et du nombre de VÉ par BRCC se traduit par un léger déplacement d'une part de la recharge à domicile vers la recharge sur BRCC. L'impact sur le profil moyen de

la recharge est toutefois négligeable puisque la recharge à domicile est largement dominante.

15.1 Le profil moyen de recharge d'un VÉ est-il le même qu'il s'agisse d'un VHR ou d'un VEE ?

15.2 Veuillez fournir, pour chacune des années jusqu'à 2027

- la proportion prévue de VÉ qui seront achetés par des locataires qui n'ont pas accès à une borne de recharge à domicile
- la proportion de recharge de véhicule à domicile
- la proportion de recharge à une borne publique faisant partie du réseau BRCC
- la proportion de recharge à une borne publique ne faisant pas partie du réseau BRCC

16 Analyse de rentabilité

Référence

(i) Chiffrier de B-0010, lignes 23 et 24

16.1 Veuillez fournir un chiffrier similaire au document B-0010 qui inclura toutes les équations sous-jacentes.

17 Revenus de recharge aux bornes

Référence

(i) HQD-1, document 1, page 19

Préambule

(i)

Revenus de recharge aux bornes	10,00 \$/heure en 2018 11,50 \$/heure à partir de 2019, indexé à l'inflation par la suite
--------------------------------	---

17.1 Veuillez justifier le tarif de recharge de 10 \$/h.

17.2 Le Distributeur demande-t-il à la Régie d'approuver ce tarif ?

17.3 Veuillez indiquer si le tarif de 10 \$/h tient compte de la concurrence actuelle ou potentielle du réseau que le Distributeur compte déployer ?

17.4 Veuillez confirmer qu'une intensification de la concurrence pourrait justifier une baisse du tarif de recharge.

- 17.5 Veuillez confirmer qu'une baisse du tarif de recharge affecterait la rentabilité du projet proposé de déploiement de bornes de recharge de VÉ.