

**RÉPONSES D'HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION
À LA DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS N° 1
DE L'UC**

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.

Réponse :

- 1 **Il est question du Distributeur pour les actifs qui lui appartiennent.**

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.

Réponse :

1 **Le tarif actuel pour le service aux bornes de recharge rapide est de**
2 **10,00 \$/heure. Ce tarif, datant de 2014 et n'ayant connu aucune augmentation,**
3 **a été établi par comparaison avec le coût du carburant sur une distance**
4 **similaire. Le tarif a volontairement été fixé afin d'encourager l'adoption des**
5 **véhicules électriques. Il est encore aujourd'hui le moins élevé au Québec et**
6 **l'un des plus bas en Amérique du Nord.**

7 **À sa création, le tarif aux bornes de recharge rapide n'a pas eu besoin de**
8 **l'approbation d'aucun organisme. Dorénavant, il sera fixé par le**
9 **gouvernement en vertu de l'article 22.0.2 de la *Loi sur Hydro-Québec*, introduit**
10 **par la *Loi favorisant l'établissement d'un service public de recharge rapide***
11 **pour véhicules électriques.**

1.3 Veuillez indiquer, chiffres à l'appui, si les activités de recharge du Circuit électrique sont une activité rentable pour Hydro-Québec.

Réponse :

12 **Les activités de recharge du Circuit électrique pour les bornes de recharge**
13 **rapide ne sont pas rentables.**

14 **Les revenus de recharge peinent à couvrir les coûts directs d'opération du**
15 **réseau (coûts d'approvisionnement en électricité, système d'information de**
16 **gestion des bornes, entretien, réparation et maintenance) et ne couvrent en**
17 **aucun cas les frais généraux d'exploitation¹ et l'amortissement de**
18 **l'investissement initial. Le coût d'installation d'une borne de recharge rapide**
19 **(y compris le cabinet électrique, le poteau de raccordement, l'infrastructure**
20 **civile et électrique, les conduits souterrains et la sous-traitance) est très**
21 **important². Dans le cadre d'un partenariat à parts égales avec un partenaire,**
22 **l'investissement initial maximal assumé par le Circuit électrique est limité au**
23 **coût de la borne.**

24 **Basé sur l'historique 2017, le bénéfice net d'exploitation (revenus de recharge**
25 **moins coûts directs d'opération) est de l'ordre de 120 \$/borne, excluant les**

¹ Notamment salaire des ingénieurs et techniciens, espace de plancher et outils de travail, services à la clientèle, frais d'administration, frais de service à la clientèle CAA, frais de communication.

² Voir le tableau 3 de la pièce HQD-1, document 1 (B-0004).

1 frais généraux d'exploitation, alors que l'amortissement annuel de
2 l'investissement du Circuit électrique sur la durée de vie de l'équipement est
3 de l'ordre de 5 000 \$ par borne.

4 Les activités liées à l'exploitation d'un réseau public de bornes de recharge
5 rapide ne sont donc pas rentables, lorsqu'on fait abstraction des revenus
6 supplémentaires tirés de la recharge à domicile, comme le Distributeur
7 l'explique clairement à la section 3 de l'annexe B de la pièce HQD-1,
8 document 1 (B-0004).

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.

Réponse :

9 La grande majorité des partenaires privés du Circuit électrique sont
10 propriétaires de bornes de niveau 2.

11 Pour les partenariats concernant les bornes de recharge rapide, les revenus
12 tout comme les frais sont partagés à parts égales et, dans certains cas, les
13 coûts d'infrastructure, supérieurs au prix de la borne, sont à la charge des
14 partenaires. Pour ces derniers, tout comme pour le Circuit électrique, l'activité
15 liée aux bornes de recharge rapide n'est pas rentable. Voir la réponse à la
16 question 1.3.

1.5 Veuillez indiquer si le déploiement du service de recharge rapide influera sur la rentabilité du Circuit électrique.

Réponse :

17 Le déploiement du service de recharge rapide visé par le Projet n'aura pas
18 une influence notable sur le Circuit électrique et ce dernier continuera d'être
19 non rentable. Le Circuit électrique ne facturera au Distributeur que les coûts
20 en lien direct avec ses actifs.

21 L'accroissement du nombre de VÉ au Québec sera favorable au Circuit
22 électrique. Il profitera également au réseau de bornes de niveau 2. On peut
23 dans ce cas parler de complémentarité des deux réseaux, l'un étant rapide et
24 l'autre, dédié au stationnement sur rue ou chez des partenaires commerciaux.

25 Précisons que le Circuit électrique, comme opérateur de réseau public de
26 bornes de recharge, n'a pas pour mission d'assurer sa rentabilité mais bien
27 de promouvoir l'électrification des transports.

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.

Réponse :

1 **La croissance exponentielle actuelle, sur un nombre total de VÉ relativement**
2 **peu élevé, s'appuie notamment sur la présence d'un certain nombre de BRCC,**
3 **exploitées par le Circuit électrique et d'autres organismes, et par**
4 **l'engouement de la part des adeptes précoces (*early adopters*). Toutefois,**
5 **cette croissance plafonnera inévitablement sans la mise en place d'un réseau**
6 **plus étendu de BRCC afin de la soutenir et d'encourager un nombre**
7 **grandissant d'automobilistes à se convertir à la voiture électrique.**

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)

TABLEAU 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 ?

Réponse :

1 **La technologie des bornes de recharge rapide de 50 kW est maîtrisée et le prix**
2 **est connu. Si la technologie évolue et qu'il faut accroître la puissance des**
3 **bornes afin de répondre aux exigences des manufacturiers automobiles, le**
4 **Distributeur ajusterait son plan de déploiement selon un nouveau ratio. Ce**
5 **dernier pourrait être appelé à croître ou décroître compte tenu de l'évolution**
6 **des autres facteurs, notamment l'autonomie des batteries. Les coûts ajustés**
7 **se refléteraient, le cas échéant, dans les revenus requis du Distributeur**
8 **présentés annuellement à la Régie. Il est trop tôt pour savoir si les**
9 **investissements seraient supérieurs ou inférieurs à ceux actuellement**
10 **présentés, puisqu'il est possible que le coût des bornes diminue au fil des**
11 **ans.**

12 **Voir également la réponse à la question 5.2 de l'AHQ-ARQ à la pièce HQD-2,**
13 **document 2.**

2.2 Quelles sont les hypothèses du Distributeur quant aux investissements additionnels requis sur l'horizon de 10 ans ?

Réponse :

14 **Le Distributeur a inclus l'ensemble des investissements requis sur un horizon**
15 **de 10 ans, sur la base de la technologie actuellement disponible. Toute**
16 **modification significative du Projet sera présentée à la Régie dans le cadre**
17 **des dossiers tarifaires annuels du Distributeur.**

2.3 Veuillez indiquer si le coût type par installation est considéré constant sur l'horizon du projet.

Réponse :

18 **Tous les coûts du Projet ont été établis pour l'année 2018 et indexés, pour**
19 **chaque année de l'horizon d'analyse, au taux annuel d'inflation de long terme**
20 **de 2 %, comme mentionné au tableau 4 de la pièce HQD-1, document 1**
21 **(B-0004).**

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.

Réponse :

1 **Outre l'expérience de la Norvège, leader mondial dans l'électrification des**
2 **transports, qui démontre hors de tout doute que l'infrastructure doit être**
3 **présente pour observer une accélération des ventes de véhicules électriques,**
4 **tous les groupes ou associations en faveur de l'électrification des transports**
5 **confirment la nécessité et la présence impérative d'une infrastructure**
6 **publique de recharge adaptée. Les firmes de vigie spécialisées dans le**
7 **domaine, telles que Bloomberg ou Navigant Research, sont du même avis.**

8 **Par exemple, le Livre blanc³ récemment publié par l'ACOZE⁴ identifie la**
9 **recharge comme l'un des principaux freins au développement du véhicule**
10 **électrique en France. Il fait état d'une série de problèmes qui pénalisent au**
11 **quotidien les utilisateurs, notamment le manque de bornes de recharge**
12 **rapide, leur maintenance déficiente, la disparité de l'infrastructure, la**
13 **multiplicité des acteurs et le manque d'aménagements.**

14 **Nombre de rapports ou d'articles peuvent-être consultés sur le sujet et les**
15 **grandes conclusions sont toujours les mêmes, à savoir que l'infrastructure de**
16 **recharge rapide est un prérequis à l'adoption massive des VÉ. Quelques**
17 **exemples :**

- 18 • **Institute of Transport Economics – Norwegian center for transport**
19 **research, *Learning from Norwegian Battery Electric and Plug-in***
20 ***Hybrid Vehicle users – Results from a survey of vehicle owners,***
21 **report 1492/2016⁵.**

³ <https://blog.acoze.org/livre-blanc-recharger-les-vehicule-electriques/>.

⁴ Association des conducteurs automobiles zéro émission.

⁵ <https://www.toi.no/publications/learning-from-norwegian-battery-electric-and-plug-in-hybrid-vehicle-users-results-from-a-survey-of-vehicle-owners-article33869-29.html>.

- 1 • Institute of Transport Economics – Norwegian center for transport
2 research, *Pathways to electromobility – perspectives based on*
3 *Norwegian experiences*, report 1492/2016⁶.
- 4 • U.S. Department of Energy, *National Plug-in Electric Vehicule*
5 *Infrastructure Analysis – September 2017*⁷.
- 6 • The International Council On Clean transportation (ICCT), *Public*
7 *charging infrastructure is a key to growing the electric vehicle market*,
8 octobre 2017⁸.
- 9 • Rocky Mountain Institute, *EVGO Fleet and tariff analysis*, 2017⁹.
- 10 • Green Car Reports, *How important is fast-charging to sell electric*
11 *cars*, février 2017¹⁰.
- 12 • *Range Confidence: Charge Fast, Drive Far, with your Electric Car*,
13 David Herron.

14 Dans le rapport d'E3 (pièce HQD-1, document 2 [B-0005]), à la page 26, il est
15 fait référence à plusieurs études qui confirment l'impact de l'infrastructure de
16 recharge sur les ventes de véhicules électriques.,

3.2 Veuillez indiquer si cette affirmation concerne autant les VÉÉ que les VHR.

Réponse :

17 Cette affirmation concerne spécifiquement les véhicules tout électriques, les
18 seuls (pour le moment) capables de se recharger sur des BRCC (à l'exception
19 du Mitsubishi Outlander).

⁶ <https://www.toi.no/publications/pathways-to-electromobility-perspectives-based-on-norwegian-experiences-article33230-29.html>.

⁷ <https://www.nrel.gov/docs/fy17osti/69031.pdf>.

⁸ https://www.theicct.org/sites/default/files/publications/EV-charging-best-practices_ICCT-white-paper_04102017_vF.pdf.

⁹ https://www.rmi.org/wp-content/uploads/2017/04/eLab_EVgo_Fleet_and_Tariff_Analysis_2017.pdf.

¹⁰ https://www.greencarreports.com/news/1108645_how-important-is-fast-charging-to-sell-electric-cars-poll-results.

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.

Réponse de E3 :

- 1 **The California Public Utilities Commission has not specified a specific cost-**
2 **benefit analysis approach that is required for the investor owned utilities**

1 (IOU's) to submit as part of their transportation electrification (TE) proposals.
2 The authorizing legislation (SB 350, Public Utility Code § 740.12), specifies
3 only that “The proposed TE programs shall seek to minimize overall costs and
4 maximize overall benefits,” and “costs and expenses of those programs are
5 not passed through to electric or gas ratepayers unless the commission finds
6 and determines that those programs are in the ratepayers’ interest.”

7 The IOU's, including PG&E, SCE and SDG&E have generally asserted that the
8 DCFC business model is currently challenging for private charging networks
9 and that utility investment is necessary to spur the necessary investment in
10 DCFC and charging infrastructure in general. The utilities have generally
11 argued that a robust DCFC network is necessary to encourage EV adoption,
12 and that EV adoption provided ratepayer benefits. The utilities have not made
13 specific claims as to precisely how much EV adoption and EV charging will be
14 induced by DCFC infrastructure.

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.

Réponse de E3 :

15 **Yes, the charging infrastructure deployed by Electrify America in California**
16 **will complement and serve the same market as charging infrastructure that is**
17 **utility owned or supported by utility incentives. The West Coast Electric**
18 **Highway funded by the states of Oregon, Washington and California and**
19 **DCFC stations installed by EVgo pursuant to a settlement agreement with**
20 **California will also provide DCFC charging available to all EV drivers in**
21 **California.**

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.

Réponse de E3 :

1 The analysis relies upon publicly available documents and studies¹¹. The
2 studies use assumed or actual retail prices for charging implemented by the
3 charging network provider (e.g. EVgo). There are a variety of charging models
4 (\$/session, \$/minute, \$/kWh, monthly membership fee), which are generally
5 higher than the retail cost of electricity charged by the utility). Broadly, the
6 studies compare these revenues with the total cost of ownership and
7 operation for the DCFC, including retail electricity prices charged by the utility
8 (usually including a demand charge).

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).

Réponse de E3 :

9 As the profitability analysis used other studies with a variety of DCFC charging
10 rate structures, it is not possible to replicate the analysis with different
11 assumptions. Some of the studies do provide sensitivity analysis of different
12 rate levels (e.g. \$0.50/kWh vs \$1.00/kWh) on profitability.

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.

Réponse de E3 :

13 California is widely acknowledged to currently be the largest market in North
14 America for EVs. The EV market is supported by a wide variety of enabling
15 legislation, public policy and incentives, many of which are not implemented

¹¹ Fitzgerald, Garrett, and Chris Nelder, 2017, *EVgo Fleet and Tariff Analysis*, Rocky Mountain Institute.
[https://d231jw5ce53gcq.cloudfront.net/wp-
content/uploads/2017/04/eLab_EVgo_Fleet_and_Tariff_Analysis_2017.pdf](https://d231jw5ce53gcq.cloudfront.net/wp-content/uploads/2017/04/eLab_EVgo_Fleet_and_Tariff_Analysis_2017.pdf)

Francfort, Jim, Shawn Salisbury, John Smart, Thomas Garetson, and Donald Karner, 2017,
Considerations for Corridor and Community DC Fast Charging Complex System Design, Idaho National
Laboratory INL/EXT-17-40829.
<https://avt.inl.gov/sites/default/files/pdf/reports/DCFCChargingComplexSystemDesign.pdf>

Garas, Dahlia, Gustavo O Collantes, and Michael A Nicholas, 2016, *City of Vancouver EV Infrastructure
Strategy Report City of Vancouver EV Infrastructure Strategy Report*, U.C. Davis.
<https://phev.ucdavis.edu/wp-content/uploads/2017/05/2016-UCD-ITS-WP-16-04.pdf>

Hardman, Scott, Alan Jenn, Gil Tal, Jonn Axsen, George Beard, Nicolo Daina, Erik Figenbaum, et al.,
2018, *A Review of Consumer Preferences of and Interactions with Electric Vehicle Charging
Infrastructure*, Transportation Research Part D: Transport and Environment 62 (July). Pergamon:
508-23. <https://doi.org/10.1016/J.TRD.2018.04.002>

1 in Quebec (e.g. SB 350 directing utilities to implement TE programs and the
2 Low Carbon Fuel Standard).

3 Currently, the majority of EV charging (~80%) occurs at home, with a small but
4 increasing share for workplace charging. This is thought to be sufficient to
5 support adoption by early adopters and single family home owners with
6 dedicated parking for their EVs. However, many stakeholders argue that
7 continued increases in overall EV market share will need to attract early
8 majority and late majority adopters and, particularly in urban areas, multi-unit
9 dwellers without dedicated parking. A convenient, visible and reliable network
10 of public charging, including DCFC is thought to be necessary to support EV
11 adoption among these customer segments. PG&E, SCE and SDG&E have
12 proposed and received approval for a variety of transportation electrification
13 programs, submitted by the utilities as directed by the California Public
14 Utilities Commission and legislation¹². The utility programs include rebates
15 and funding for L2 public and workplace charging. Funded initiatives also
16 include an urban DCFC hub pilot (SCE) and make-readies for DCFC stations,
17 with authority for the utility to own and operate a portion of the DCFC stations
18 (PG&E).

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 %

¹² <http://www.cpuc.ca.gov/sb350te/>.

(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)

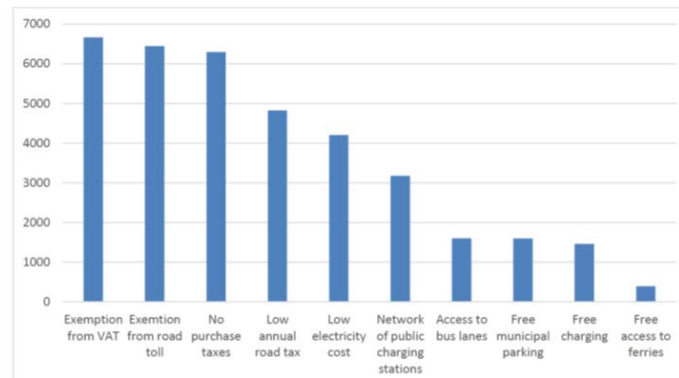


Figure 3: Most important EV incentives according to Norwegian EV owners. Question: Select the 3 most important EV incentives. Source: Norwegian EV owners survey 2017[4].

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.

Réponse :

1 **Voir la réponse à la question 2.6 de l'AQCIE-FCEI à la pièce HQD-2,**
2 **document 3.**

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 (VÉÉ) ou d'une moyenne de consommation de VÉÉ et de véhicule hybride rechargeable (VHR).

Réponse :

3 **La consommation moyenne des véhicules tout électriques est de 21 kWh pour**
4 **parcourir 100 km, selon les données fournies par Ressources naturelles**
5 **Canada¹³. La distance moyenne annuelle par an utilisée est 18 000 km.**

¹³ <https://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/oeef/pdf/transportation/tools/fuelratings/Guide%20de%20consommation%20de%20carburant%202018.pdf>.

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.

Réponse :

1 **Voir la réponse à la question 5.2.**

5.4 Veuillez commenter la possibilité que les prochaines générations de VÉ soient moins énergivores.

Réponse :

2 **Le Distributeur ne peut pas se prononcer à la place des manufacturiers**
3 **automobiles. On ne peut présumer qu'il y aura nécessairement une réduction**
4 **de la consommation moyenne des futurs VÉ puisque celle-ci dépend de**
5 **plusieurs facteurs, par exemple le poids des véhicules et la puissance du**
6 **moteur.**

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.

Réponse :

7 **Ils existent en effet plusieurs facteurs qui influencent l'achat éventuel d'un**
8 **véhicule électrique. Les incitatifs financiers y sont pour beaucoup.**
9 **Cependant, comme observé en Norvège, c'est la présence d'une**
10 **infrastructure de bornes de recharge, pérenne et étendue, qui est à la source**
11 **de l'accélération de la pénétration des véhicules électriques. En effet, malgré**
12 **les importants programmes, en vigueur pendant plusieurs années, visant à**
13 **faire baisser le prix d'achat des véhicules, ce n'est qu'à partir du moment où**
14 **l'infrastructure de bornes de recharge rapide a vu le jour que les ventes de**
15 **véhicules électriques se sont accélérées.**

16 **Le graphique présenté en iii) correspond à un sondage auprès**
17 **d'électromobilistes en Norvège, alors que le réseau de bornes de recharge**
18 **rapide est déjà présent sur l'ensemble du pays. Le résultat serait**
19 **probablement tout autre si cette même question avait été posée en 2011 alors**
20 **qu'il y avait très peu de BRCC en fonction.**

1 Le Distributeur souligne enfin qu'il existe déjà des incitatifs financiers
2 importants à l'achat de véhicules électriques au Québec et que les coûts
3 d'électricité sont très avantageux. La mise en place d'un réseau étendu de
4 BRCC est la prochaine étape qui permettra de favoriser encore davantage
5 l'atteinte des cibles de pénétration des véhicules électriques.

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.

Réponse :

6 Le Distributeur comprend que l'intervenant fait référence aux hypothèses
7 présentées au préambule i) et non ii).

8 L'effet induit progressif sur les ventes d'électricité liées à la recharge des
9 nouveaux véhicules électriques à domicile attribuable à la présence d'un
10 réseau de BRCC est volontairement conservateur. À noter que toute chose
11 étant égale par ailleurs (sans ajustement du plan de déploiement), et comme
12 présenté au tableau R-5.6, une recherche de point mort démontre que l'effet
13 induit pourrait être maintenu à son niveau de 2018, soit 24 %, sur toute la
14 durée d'analyse sans que le Projet n'ait d'impact sur les revenus requis.

TABLEAU R-5.6 :
DÉTAIL DE LA VAN DU PROJET AVEC MAINTIEN
DE L'EFFET INDUIT À 24 % SUR TOUTE LA PÉRIODE D'ANALYSE

Millions de \$	Flux monétaires actualisés
Investissements	-89,6
Revenus de recharge	141,9
Approvisionnement	-77,3
Charges d'exploitation	-28,2
Valeurs résiduelles investissements	54,6
Taxe sur les services publics	-1,2
VAN du Projet	0,0

15 Voir également l'analyse de sensibilité en réponse à la question 16.2 de la
16 demande de renseignements n° 1 de la Régie à la pièce HQD-2, document 1.

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.

Réponse :

- 1 **Le Distributeur présente ici quelques exemples d'articles ou d'études**
- 2 **récentes confirmant cette tendance mondiale.**

- 1 • **InsideEVs, Nissan LEAF Leads Norway Car Sales In August,**
2 **septembre 2018¹⁴.**

3 Les données d'août 2018 montrent que la Leaf de Nissan est le
4 véhicule le plus vendu en Norvège, peu importe la motorisation. Dans
5 ce pays, la Leaf s'est vendue davantage que la Volkswagen Golf
6 (incluant les véhicules hybrides, rechargeables et à essence). Suivent
7 les manufacturiers BMW et Toyota. Tesla vient en septième position,
8 avec les modèles X et S. En août 2018, 42 % des voitures vendues en
9 Norvège étaient électriques (68 % tout électriques et 32 % hybrides
10 rechargeables)

- 11 • Une étude du *Consumer Reports*¹⁵ a confirmé que les VEÉ sont
12 supérieurs aux véhicules utilisant une motorisation thermique, y
13 compris les voitures hybrides, en raison notamment de l'absence de
14 système d'alimentation en essence, de refroidissement ou de pièces
15 d'usure comme les filtres et les bougies. L'article souligne également
16 que le manque d'infrastructures de recharge constitue un frein à la
17 diffusion des VEÉ.

- 18 • **InsideEVs, Volkswagen Says No To Plug-In Hybrids In North America,**
19 **novembre 2017¹⁶.**

20 Volkswagen s'est engagée à lancer au moins cinq véhicules
21 entièrement électriques au cours des cinq prochaines années. Or, le
22 constructeur automobile n'a pas l'intention de produire des voitures
23 hybrides rechargeables pour l'Amérique du Nord, ni même
24 probablement pour le marché européen.

- 25 • **La Presse, GM va cesser de produire l'hybride Chevrolet Volt et**
26 **quatre autres berlines, novembre 2018¹⁷.**

27 Devant des ventes en baisse, General Motors a annoncé, fin
28 novembre 2018, qu'elle cessera de produire l'hybride Chevrolet Volt
29 dès le 1^{er} mars 2019, alors que ce modèle comptait parmi les plus
30 populaires. Le modèle est en voie d'être remplacé par la tout
31 électrique Chevrolet Bolt, qui n'est pas menacée puisqu'elle est la
32 voiture utilisée pour le déploiement des futures technologies de GM.

- 33 • Firmes spécialisées en veille

¹⁴ <https://insideevs.com/nissan-leaf-leads-norway-car-sales/>.

¹⁵ <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1062411/voitures-electriques-fiabilite-consumer-reports>.

¹⁶ <https://insideevs.com/volkswagen-skips-plugin-hybrids-north-america/>.

¹⁷ <https://auto.lapresse.ca/actualites/general-motors/201811/26/01-5205652-gm-va-cesser-de-produire-lhybride-chevrolet-volt-et-quatre-autres-berlines.php>.

1 Les plus récents rapports provenant des firmes de vigie spécialisées
2 comme Bloomberg ou McKinsey confirment la cassure projetée entre
3 le tout électrique et hybride. Cela s'explique par la chute du prix des
4 batteries et par le coût total de possession, en plus d'une
5 augmentation des infrastructures de recharge à mesure que le marché
6 évolue. L'arrivée de nouveaux modèles contribuera également à la
7 progression des véhicules tout électriques, notamment lorsqu'il y
8 aura une offre dans le domaine des camions légers.

9 Le rapport de Bloomberg¹⁸ d'où sont tirés les graphiques ci-dessous,
10 confirme cette prévision de la part prédominante des véhicules tout
11 électriques.

FIGURES R-6.1 :
CROISSANCE PROJÉTÉE DES PARTS DE MARCHÉ MONDIALES DES VÉHICULES

Figure 1: Annual global light duty vehicle sales

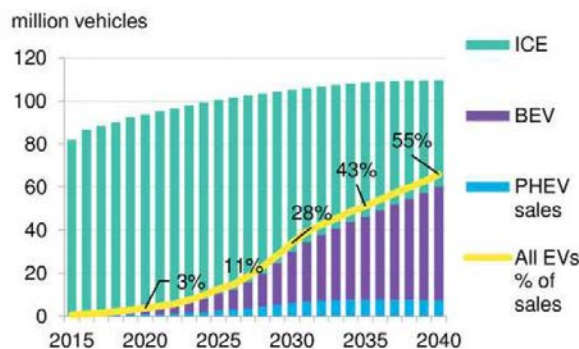
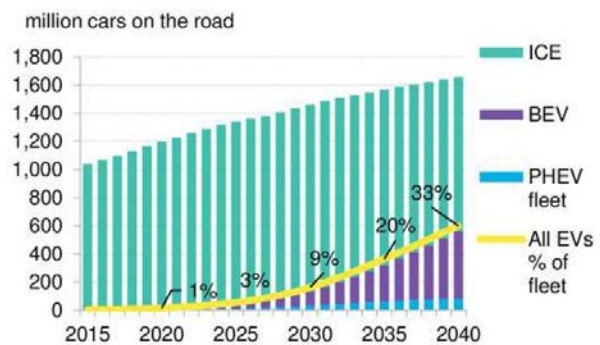


Figure 2: Global light duty vehicle fleet



Source: Bloomberg New Energy Finance

Légende

ICE : *Internal combustion engine* (moteurs thermiques)

BEV : Battery electric vehicles (véhicules tout électriques)

PHEV : *Plug-in hybrid electric vehicles* (véhicules hybrides rechargeables)

6.2 Veuillez commenter le fait que les producteurs de voitures continuent de mettre en marché des VHR.

Réponse :

12 Voir la réponse à la question 6.1.

13 Les manufacturiers automobiles répondent à la demande de leurs clients et
14 continuent actuellement de produire des véhicules hybrides puisque
15 l'autonomie souhaitée n'est pas encore au rendez-vous pour tous les

¹⁸ Bloomberg *Long-term electric vehicle Outlook 2018*, mai 2018.

1 automobilistes et qu'il n'existe pas encore une offre pour tous les types et
2 modèles de véhicules. Dès qu'il en sera autrement pour l'ensemble des
3 modèles de véhicules tout électriques, dans un avenir très proche, les
4 constructeurs cesseront peu à peu de concevoir des modèles ayant une
5 double motorisation générant des coûts d'entretien inutiles pour un véhicule
6 100 % électrique. Les véhicules hybrides sont une technologie de transition.

7 L'article paru dans La Presse (référence ii) fait référence à une étude
8 controversée¹⁹ sur le réel impact écologique de la production d'une batterie
9 pour un VEÉ sur la durée de vie totale du véhicule.

10 De plus, l'étude de l'ADEME s'applique uniquement à la réalité française en
11 termes de production et coût de l'énergie. En outre, elle cible uniquement les
12 trajets journaliers inférieurs à 50 km.

13 L'article prend en référence (photo) la Chevrolet hybride Volt, qui était jusqu'à
14 tout récemment la voiture la plus vendue de sa catégorie. Or, GM a annoncé
15 récemment que la production de ce véhicule prendrait fin en 2019 compte
16 tenu de l'importante baisse des ventes au profit de la Bolt tout électrique (voir
17 la réponse à la question 6.1).

18 Quant à l'article du Guide de l'auto (référence iii), il cible spécifiquement le
19 constructeur Mazda, qui est bon dernier en matière d'électrification des
20 transports. À ce jour, ce constructeur n'offre toujours aucun modèle
21 électrique, ni en Amérique du Nord, ni en Europe. Le Distributeur souligne
22 également qu'à l'exception de Tesla, les manufacturiers se lancent
23 généralement dans l'électrification des transports en mettant sur le marché un
24 ou des modèles hybrides pour ensuite passer aux modèles tout électriques
25 dès qu'ils acquièrent davantage d'expérience en la matière. Le manufacturier
26 japonais a un retard énorme à rattraper par rapport aux leaders en la matière
27 comme Tesla, Nissan ou encore Chevrolet.

6.3 Veuillez confirmer que l'électromobiliste roulant en VHR en moins enclin à souffrir de la
 « peur de la panne ».

Réponse :

28 Effectivement, l'électromobiliste disposant d'une double motorisation n'a pas
29 à se préoccuper d'une éventuelle « panne sèche électrique ». Il doit toutefois
30 supporter un coût de possession total plus important que celui d'un véhicule
31 tout électrique. Dès que l'infrastructure de bornes de recharge rapide sera en

¹⁹ <https://www.breezcar.com/actualites/article/etude-ademe-impact-environnemental-voiture-hybride-rechargeable-0718>.

1 place, l'électromobiliste roulant en VEÉ n'aura pas non plus à s'en
2 préoccuper.

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.

Réponse :

3 Voir la réponse à la question 6.1.

4 Deux éléments sont à prendre en considération. Le premier est que, même si
5 les véhicules hybrides actuels ne sont pas compatibles avec les bornes de
6 recharge rapide, la présence d'un réseau public de BRCC favorise les ventes
7 de véhicules électriques, y compris celles des modèles hybrides, compte tenu
8 de l'effet d'entraînement lié à l'action promotionnelle de l'infrastructure
9 publique. Le deuxième élément est que les constructeurs automobiles
10 proposeront, à court terme, de plus en plus de modèles hybrides compatibles
11 avec la recharge rapide, à l'exemple du Mitsubishi Outlander.

12 Fort de ce constat, et considérant les ventes de véhicules tout électriques
13 observées partout dans le monde et les annonces des constructeurs
14 automobiles, le Distributeur est d'avis que les cibles retenues de VÉ sur les
15 routes dans ses hypothèses de calcul sont réalistes.

16 Le nombre de VHR, à la hausse ou à la baisse, pourrait effectivement avoir un
17 impact sur l'effet induit. Voir la réponse à la question 5.6 sur la recherche de
18 point mort de l'effet induit sur l'analyse de rentabilité.

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.

Réponse :

19 Voir les réponses aux questions 6.1 et 6.4. Voir également l'analyse de
20 sensibilité présentée en réponse à la question 16.2 de la demande de
21 renseignements n° 1 de la Régie à la pièce HQD-2, document 1 présentant
22 l'impact sur les revenus requis d'une variation de la quantité de MWh
23 considérée dans le modèle.

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.

Réponse :

- 1 **D'emblée, le Distributeur rappelle qu'il ne justifie pas son projet sur une base**
- 2 **de rentabilité. Comme il appert clairement de la Demande (pièce B-0002) et**

1 comme le Distributeur l'a indiqué à la section 4 de la pièce HQD-1, document 1
2 (B-0004), le Projet « a pour objectif principal le soutien à l'accroissement du
3 parc de VÉ au Québec, en concordance avec la *Politique énergétique 2030* du
4 Gouvernement et la Loi. »

5 Le Distributeur insiste sur le fait que la pertinence ou non de l'inclusion des
6 coûts liés à la mise en place du réseau de BRCC aux revenus requis du
7 Distributeur ne fait pas l'objet d'un débat au présent dossier. Cette question a
8 été réglée par l'adoption, le 15 juin 2018, de la *Loi favorisant l'établissement*
9 *d'un service public de recharge rapide pour véhicules électriques*. L'impact
10 sur les revenus requis de la mise en place de ce service ne doit pas être un
11 facteur justifiant l'adoption ou le rejet de la proposition du Distributeur.

12 L'approche retenue par les distributeurs d'électricité, de même que l'approche
13 réglementaire, peuvent être différentes d'un pays, État ou province à l'autre.

14 Certains distributeurs d'électricité, par exemple PG&E²⁰ en Californie, ont des
15 dispositions leur permettant d'inclure les actifs liés à un réseau de bornes de
16 recharge rapide à leurs revenus requis.

17 En avril 2018, la New York Power Authority et d'autres organismes publics ont
18 demandé aux régulateurs de New York d'apporter des modifications à la
19 structure tarifaire des stations de charge rapide publiques pour véhicules
20 électriques afin de favoriser le développement de ces stations²¹. Les agences
21 de New York ont également demandé à la Public Service Commission de
22 charger les services publics d'élaborer de vastes plans visant à encourager
23 l'adoption de véhicules électriques, à l'instar des procédures ouvertes en
24 Oregon et en Californie.

25 Le Maryland met en œuvre des mesures pour inciter les constructeurs
26 automobiles à vendre davantage de voitures électriques dans des États autres
27 que la Californie. On prévoit installer 5 000 bornes de recharge, de niveau 2 et
28 rapides, dans cet État. En janvier 2019, la commission des services publics de
29 l'État a approuvé²² la proposition de quatre de ses plus grandes compagnies
30 d'électricité d'installer ces bornes afin d'atteindre des ventes de 300 000
31 voitures électriques d'ici 2025 et de réduire les émissions de gaz à effet de
32 serre de 40 % par rapport au niveau de 2006 d'ici 2030.

33 Le Distributeur précise enfin que seules les ventes d'électricité en rapport
34 avec les véhicules tout électriques sont prises en compte dans son analyse
35 économique.

²⁰ <http://docs.cpuc.ca.gov/PublishedDocs/Published/G000/M215/K380/215380424.PDF>.

²¹ <http://documents.dps.ny.gov/public/Common/ViewDoc.aspx?DocRefId=%7B927919FB-EA66-40C8-A6D1-69DB26EBA50B%7D>.

²² https://www.psc.state.md.us/wp-content/uploads/MD-PSC-Approves-Modified-Utility-EV-Charging-Portfolio_01142019-1.pdf.

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.

Réponse :

1 **Le réseau exploité par FLO est principalement constitué de bornes de**
2 **niveau 2, dont le coût est significativement moindre que celui des bornes de**
3 **recharge rapide. Sur un total de 569 bornes en service, seulement 14 sont des**
4 **BRCC exploitées en partenariat. Sur la base de cette information, il est difficile**
5 **de prétendre que les BRCC de FLO sont rentables.**

6 **Voir également les réponses aux questions 1.3 et 1.4.**

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 ?

Réponse :

7 **Le Distributeur a tenu compte de toute l'information dont il disposait pour**
8 **établir son plan de déploiement. Les 10 000 bornes prévues par le Réseau**
9 **FLO d'ici 2020 ne concernent pas les bornes de recharge rapide et ne seront**
10 **vraisemblablement pas toutes localisées au Québec.**

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 ?

Réponse :

11 **Voir la réponse à la question 7.3.**

12 **La présence du réseau de bornes de recharge rapide du Distributeur vise**
13 **d'abord à favoriser l'augmentation du parc de véhicules entièrement**
14 **électriques au Québec. L'expansion du réseau FLO pour ses bornes de**
15 **niveau 2, tant publiques que résidentielles, ne vise pas spécifiquement ce**
16 **type de véhicules.**

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.

Réponse :

- 1 **Le scénario où le réseau FLO installerait à perte un grand nombre de bornes**
2 **de recharge rapide est peu probable. Voir les réponses aux questions 1.3 et**
3 **1.4.**
- 4 **Mais le cas échéant, le Distributeur ajusterait son plan de déploiement de**
5 **façon à répondre adéquatement aux besoins des électromobilistes et soutenir**
6 **la croissance du parc de véhicules électriques au Québec.**
- 7 **Voir également la réponse à la question 16.2 de la demande de**
8 **renseignements n° 1 de la Régie à la pièce HQD-2, document 1 concernant**
9 **l'analyse de sensibilité de toutes les variables affectant les MWh considérés**
10 **dans le modèle.**

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 ?

Réponse :

1 **Le réseau des superchargeurs de Tesla n'est compatible qu'avec les voitures**
2 **du constructeur Tesla. Il n'est par conséquent pas considéré dans le scénario**
3 **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 ?

Réponse :

4 **Voir la réponse à la question 8.1.**

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.

Réponse :

5 **Voir la réponse à la question 8.1.**

6 **La technologie utilisée par Tesla et le type de connecteurs utilisés rendent**
7 **impossible l'accès aux Superchargeurs à tous les VÉ. Dans le cas contraire,**
8 **comme mentionné précédemment, le Distributeur ajusterait son plan de**
9 **déploiement en conséquence de façon à répondre adéquatement aux besoins**
10 **des électromobilistes et soutenir la croissance du parc de véhicules**
11 **électriques au Québec.**

12 **Voir également la réponse à la question 16.2 de la demande de**
13 **renseignements n° 1 de la Régie à la pièce HQD-2, document 1 concernant**
14 **l'analyse de sensibilité de toutes variables affectant les MWh considérés dans**
15 **le modèle.**

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.

Réponse :

1 **Le modèle d'affaires utilisé à Hawaii est différent de celui proposé dans le**
2 **Projet. Le Distributeur rappelle que le Circuit électrique a également utilisé la**
3 **contribution de partenaires privés pour développer son réseau, mais que ce**
4 **modèle a maintenant atteint ses limites.**

5 **Le réseau de bornes de recharge rapide à Hawaii ne peut pas être comparé à**
6 **celui du Circuit électrique puisqu'il ne compte actuellement que quelques**
7 **dizaines de bornes en service.**

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.

Réponse :

1 **Le plan du Distributeur cible spécifiquement les bornes publiques de recharge**
2 **rapide. Les bornes de niveau 2 installées au travail ou dans les immeubles à**
3 **logements sont comparables à la recharge privée à domicile et sont donc**
4 **complémentaires au Projet.**

10 Hypothèse de part de marché des VÉ

Référence

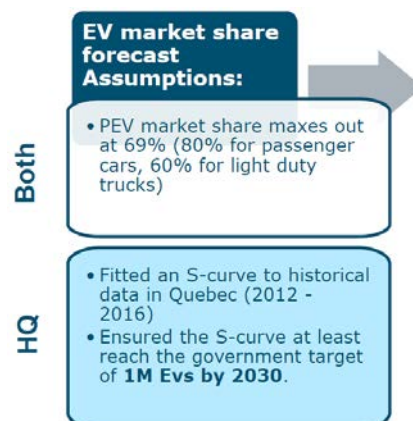
(i) HQD-1, document 2, page 23

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.

Réponse de E3 :

1 **The market share value of 7.5% for the reference scenario S-curve was chosen**
2 **because it is the approximate average of 4 different baseline market share**
3 **growth forecasts for the US:**

- 4 • **Energy Policy Simulator (EPS) 1.2.1 BAU case**
- 5 • **Energy Information Administration (EIA) Annual Energy Outlook**
6 **2017 “No Clean Power Plan” side case**
- 7 • **Bloomberg New Energy Finance - Electric Vehicle Outlook 2017**
- 8 • **Plug in Electric Vehicle Sales Forecast through 2025 and Charging**
9 **Infrastructure Required, EEI, June 2017**

10 **Because the forecasts are for the entire US, it captures various regulatory**
11 **approaches to DCFC infrastructure. Based on current regulatory filings, most**
12 **states in the US are not expected to permit full utility ownership of DCFC**
13 **infrastructure, therefore making a US EV market share forecast suitable for**
14 **the reference scenario where HQ does not own and operate a DCFC network.**

10.2 Veuillez indiquer si la prévision de part de marché des VÉ inclut les VEÉ et les VHR.

Réponse de E3 :

15 **The forecast is for Plug-in Electric Vehicles (PEVs), which we break out into**
16 **BEVs and PHEVs. We assume the portion of BEVs grows from 45% in 2016 to**
17 **90% by 2027 under the HQ scenario, while BEV growth is slower in the**
18 **reference case due to range anxiety from lower DCFC deployment (45% in**
19 **2016 to 72% by 2027).**

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.

Réponse :

20 **Le Distributeur n'a pas émis cette hypothèse. Son Projet a un horizon de**
21 **10 ans et cible un accroissement du nombre de véhicules entièrement**
22 **électriques à hauteur de 390 000 unités en 2027, pour un total de véhicules**
23 **électriques estimé à environ 500 000 unités. Toutefois, le Distributeur est**
24 **d'avis que la cible de 1 million de VÉ en 2030 est réaliste, dans la mesure où la**

1 **croissance des VÉ est soutenue grâce, notamment, à la mise en place du**
2 **service de recharge rapide faisant l'objet du présent dossier.**

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.

Réponse :

3 **Une part de marché de VÉ supérieure aux prévisions du scénario de référence**
4 **ne suffirait pas à elle seule à justifier une diminution de l'effet induit des**
5 **BRCC sur les recharges à domicile et diminuer par l'effet même la rentabilité**
6 **du Projet. Par exemple, un changement d'un ou de plusieurs facteurs ayant**
7 **été considérés dans la prévision des parts de marché dans le scénario de**
8 **référence, comme par exemple une plus grande autonomie des VÉ, se**
9 **refléterait également dans le scénario avec le Projet. Par conséquent, il n'y**
10 **aurait pas nécessairement d'impact sur l'effet induit.**

11 **Voir également la réponse à la question 16.2 de la demande de**
12 **renseignements n° 1 de la Régie à la pièce HQD-2, document 1 présentant**
13 **l'analyse de sensibilité des revenus requis aux variables affectant les MWh**
14 **considérés dans le modèle.**

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.

Réponse :

15 **Voir la réponse à la question 10.3.**

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.

Réponse :

- 1 Voir la réponse à la question 10.17 de l'AQCIE-FCEI à la pièce HQD-2,
- 2 document 3.

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

Réponse :

- 3 Voir la réponse à la question 10.4.

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)

† Assuming all else is constant and only the number of DCFCs change in the two scenarios, literature suggests:

- Relative Elasticity of DCFCs vs PEVs:** **>0.84**
 - i.e. if number of DCFCs increases by 10%, the number of PEVs should increase by at least 8.4%
 - Source (statistical study): Li, Tong, Xing et al. The Market for Electric Vehicles: Indirect Network Effects and Policy Impacts
- Additional PEVs sold per additional DCFC built:** **195 – 308***
 - Source (forecasting study): PGE & Navigant – Transportation Electrification Plan
- Market share growth per DCFC:** **~ 0.019%***
 - Source (statistical study): Sierchula, Bakker, Maat et al. - The influence of financial incentives and other socio-economic factors on electric vehicle adoption

*These figures were have been translated from the study results to Quebec specific estimates using Quebec population data and DCFC: L2 ratios. 26

(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. ⁷⁹			Total CO₂ 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).

Réponse de E3 :

- 1 **The model does not use the references to generate the results. The references**
- 2 **are used as a benchmark to ensure the EV and DCFC growth paths output by**
- 3 **the model are realistic and consistent with literature.**
- 4 **The references for ii), iv) and v) were determined to be the best available**
- 5 **documentation of the induced effect in the literature at the time the study was**
- 6 **conducted and were therefore used to benchmark the model results presented**
- 7 **in i).**

1 It should also be noted that Sierzchula et al. (reference iv) identify that their
2 study is not robust enough to prove a causal link between EV charging
3 infrastructure and EV adoption. However the study by Li et al. reference (ii)
4 employs a more sophisticated econometric approach and does prove
5 statistically the causal link between EV charging infrastructure and EV
6 adoption. It also uses data from the US only.

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).

Réponse de E3 :

7 **The model indirectly accounts for feedback loops (i.e. the impact of EV growth
8 on DCFC deployment) by developing a realistic scenario for the change in the
9 BEV:DCFC ratio over time.**

10 **The model first calculates a trajectory for EV growth, then uses a scenario for
11 how the BEV:DCFC ratio will change over time to ensure there is always
12 correlation in the growth of EVs and the growth of the DCFC network.**

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.

Réponse :

13 **Voir la réponse à la question 12.1 de la demande de renseignements n° 1 de la
14 Régie à la pièce HQD-2, document 1.**

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

Réponse de E3 :

15 **Australia, Austria, Belgium, Canada, China, Croatia, the Czech Republic,
16 Denmark, Estonia, Finland, France, Greece, Germany, Iceland, Ireland, Israel,
17 Italy, Japan, the Netherlands, New Zealand, Norway, Poland, Portugal,
18 Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey, the United Kingdom, and the
19 United States.**

13 Programme d'achat de véhicule électrique

Références

- (i) http://www.finances.gouv.qc.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.

Réponse :

1 **Les incitatifs à l'achat, jusqu'à la parité des véhicules électriques avec les**
2 **véhicules à combustion interne, sont complémentaires à la présence d'une**
3 **infrastructure publique de recharge rapide pour soutenir l'accroissement du**
4 **nombre de véhicules zéro émission sur les routes du Québec.**

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.

Réponse :

5 **Toutes les initiatives favorisant l'électrification des transports auront un effet**
6 **bénéfique sur le taux d'utilisation de l'infrastructure de recharge rapide du**
7 **Distributeur. Ce dernier ajustera au besoin, tant à la hausse qu'à la baisse,**
8 **son plan de déploiement afin de répondre aux besoins des électromobilistes**
9 **et soutenir la croissance des véhicules électriques au Québec.**

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...)

Réponse :

1 **Les facteurs favorisant l'électrification des transports sont la présence d'une**
2 **infrastructure de recharge adaptée, des incitatifs financiers permettant de**
3 **baissier les prix plus élevés actuels des véhicules électriques, la**
4 **sensibilisation du grand public et finalement l'offre et la disponibilité des**
5 **véhicules.**

6 **La fin des subventions en Ontario devrait être profitable au Québec en matière**
7 **de disponibilité des véhicules car les concessionnaires ontariens vont, à**
8 **court terme, envoyer leurs véhicules électriques au Québec puisque leurs**
9 **ventes vont considérablement chuter. Plus les ventes vont s'accélérer au**
10 **Québec, plus les manufacturiers automobiles vont assurer une offre pour**
11 **répondre à la demande.**

12 **Les électromobilistes québécois, dans leurs déplacements limitrophes,**
13 **pourront compter sur la présence du Circuit électrique, qui possède 18 bornes**
14 **installées en Ontario. Le Distributeur précise que ces bornes sont exclues du**
15 **périmètre du Projet.**

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 :

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

- + 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:

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

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

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.

Réponse de E3 :

1 **This assumption implies that the two scenarios constructed in the analysis,**
2 **the HQ scenario and the reference scenario, represent two worlds that are the**
3 **same with the only difference being the number of DCFCs deployed and the**
4 **number of EVs purchased by Quebec consumers.**

5 **The assumption is justified if one also assumes that other factors impacting**
6 **EV purchases such as gasoline prices, government subsidies, EV hardware**
7 **costs and macroeconomic factors like gross domestic product (GDP) and**
8 **wage growth are independent of whether HQ builds the DCFC network or not.**
9 **Then we can assume that all other factors in our two scenarios, the HQ case**
10 **and the Reference case, are constant when comparing them.**

11 **Given Quebec represents a relatively small portion of the global EV market,**
12 **many of the factors such as EV hardware costs, GDP, and gasoline prices**
13 **would have little to no interaction with the number of DCFCs deployed in**
14 **Quebec.**

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 ?

Réponse :

1 **Les données de consommation des bornes de recharge domestiques à la**
2 **disposition du Distributeur ne permettent pas d'isoler des profils de**
3 **consommation par type de véhicule.**

4 **Toutefois, on peut présumer que le profil de recharge est différent dans la**
5 **mesure où la capacité de la batterie est nettement plus importante pour un**
6 **véhicule tout électrique. On doit noter également que le profil de recharge**
7 **pour un véhicule tout électrique est différent d'un modèle à l'autre, chaque**
8 **marque possédant des batteries qui lui sont propres.**

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

Réponse :

9 **Le Distributeur ne dispose pas de cette information. Les hypothèses relatives**
10 **à la recharge à domicile et sur le réseau public de bornes de recharge rapide**
11 **sont celles apparaissant au tableau 6 du document en référence (i).**

12 **Les locataires n'ayant pas accès à une borne de recharge à domicile, ils ne**
13 **seront vraisemblablement pas les premiers à acquérir un véhicule électrique.**
14 **Néanmoins, s'ils choisissent d'en faire l'acquisition, ils pourront compter sur**
15 **l'infrastructure de recharge publique pour recharger leurs véhicules.**

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.

Réponse :

1 **Le Distributeur présente aux tableaux R-16.1-A et R-16.1-B les intrants utilisés**
 2 **pour le calcul des revenus de recharge aux bornes et à domicile.**

**TABLEAU R-16.1-A :
 REVENUS DE RECHARGE AUX BORNES**

M\$	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Nombre moyen de bornes en opération sur 12 mois	20,83	107,50	245,00	405,00	565,00	725,00	890,00	1067,50	1260,00	1470,00
Recharges par borne par mois	105,0	110,0	130,0	160,0	200,0	220,0	250,0	260,0	275,0	275,0
Temps de recharge (min)	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2
Tarif de recharge \$/h (Incl. TPS/TVQ)	10,0	11,5	11,7	12,0	12,2	12,4	12,7	13,0	13,2	13,5
Revenu de recharge \$/h (Excl. TPS/TVQ)	8,70	10,0	10,2	10,4	10,6	10,8	11,0	11,3	11,5	11,7
Revenus aux bornes	0,084	0,525	1,442	2,993	5,324	7,666	10,907	13,878	17,672	21,030

3 **Sur la base des intrants présentés au tableau R-16.1-A, les revenus annuels**
 4 **de recharge aux bornes sont calculés comme suit :**

- 5 **Nombre moyen de bornes en opération sur 12 mois**
- 6 **× (Recharges par borne par mois × 12 mois)**
- 7 **× (Temps de recharge en minutes ÷ 60 minutes par heure)**
- 8 **× (Revenu de recharge horaire excluant TPS et TVQ)**

9 **Soit pour 2019 :**

10 **$20,83 \times (105 \times 12 \text{ mois}) \times (22,2 \text{ min} \div 60 \text{ min}) \times 8,70 \text{ \$/h}$**
 11 **= 84 k\$**

**TABLEAU R-16.1-B :
REVENUS DE RECHARGE À DOMICILE**

M\$	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Nombre de véhicules prévus (VÉ + VHR)	38 630	60 880	91 585	124 960	165 010	213 960	271 810	340 785	411 985	487 635
Pourcentage de véhicules rechargeables aux BRCC	45%	50%	55%	55%	60%	60%	70%	70%	80%	80%
Nombre de VÉ additionnels prévus excluant 10 575 VÉ en circulation 2017	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
Consommation additionnelle VÉ MWh	25 736	75 090	150 432	219 818	334 269	445 288	679 236	861 744	1 205 869	1 434 635
Consommation totale bornes MWh	486	2 625	7 071	14 386	25 086	35 409	49 395	61 616	76 923	89 744
Consommation à domicile MWh	25 251	72 465	143 361	205 433	309 183	409 879	629 841	800 128	1 128 946	1 344 891
Effet induit	24%	30%	35%	40%	45%	49%	53%	56%	58%	60%
Consommation à domicile attribuable au Projet MWh	6 074	21 433	50 171	82 446	138 759	201 409	332 807	447 558	659 144	809 611
Revenu marginal Tarif D - Tous les usages ¢/kWh	8,5	8,6	8,8	9,1	9,3	9,5	9,8	10,1	10,3	10,6
Revenus à domicile	0,5	1,8	4,4	7,5	12,9	19,2	32,6	45,0	68,1	85,9

1 **Sur la base des intrants présentés au tableau R-16.1-B, les revenus annuels**
2 **de recharge à domicile sont calculés comme suit :**

3 **[[((Nombre de véhicules prévus (VÉ + VHR) × Pourcentage de véhicules**
4 **rechargeables aux BRCC) - nombre de VÉ en circulation 2017)**
5 **× Consommation annuelle par VÉ kWh - Consommation aux bornes]**
6 **× pourcentage d'effet induit**
7 **× Revenu marginal au Tarif D - Tous les usages ¢/kWh**

8 **Soit pour 2019 :**

9 **[[((60 880 × 50 %) - 10 575) × 3 780 kW - 2 625 000 kW]**
10 **× 29,58 %**
11 **× 8,59 ¢/kWh**
12 **= 1 841 k\$**

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.

Réponse :

1 **Voir la réponse à la question 1.2.**

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

Réponse :

2 **Non. Voir la réponse à la question 1.2.**

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 ?

Réponse :

3 **Voir la réponse à la question 1.2.**

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

Réponse :

4 **Il est peu vraisemblable que le tarif puisse baisser, même avec une**
5 **intensification de la concurrence compte tenu qu'à l'origine, il avait été**
6 **volontairement maintenu bas pour favoriser l'électrification des transports.**
7 **Rappelons qu'actuellement, l'exploitation d'un réseau de bornes de recharge**
8 **rapide est non rentable.**

9 **De plus, le tarif est déterminé par Règlement et donc, de ce fait, n'est pas**
10 **influencé par le marché.**

11 **Voir également les réponses aux questions 1.3 et 1.4.**

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.

Réponse :

12 **Voir les réponses aux questions 16.1 et 16.2 de la demande de**
13 **renseignements n° 1 de la Régie à la pièce HQD-2, document 1.**