C A N A D A

PROVINCE DE QUÉBEC
DISTRICT DE MONTRÉAL

DOSSIER R-3980-2016

RÉGIE DE L'ÉNERGIE

CAUSE TARIFAIRE 2017-2018
D'HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION

HYDRO-QUÉBEC
En sa qualité de Distributeur

Demanderesse

-et-

STRATÉGIES ÉNERGÉTIQUES (S.É.)

ASSOCIATION QUÉBÉCOISE DE LUTTE CONTRE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE (AQLPA)

Intervenantes

LA TARIF EXPÉRIMENTAL BR D'HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION POUR BORNES DE RECHARGE DE VÉHICULES ÉLECTRIQUES

RAPPORT

Jacques Fontaine
Consultant en énergie

Préparé pour :
Stratégies Énergétiques (S.É.)
Association québécoise de lutte contre la pollution atmosphérique (AQLPA)

Le 4 novembre 2016

SOMMAIRE EXÉCUTIF

RECOMMANDATION NUMÉRO 3-1

Nous recommandons à la Régie de l'énergie à accepter le tarif BR proposé par Hydro-Québec Distribution.

TABLE DES MATIÈRES

1 - LE MANDAT 1

2 - LA PROPOSITION D'HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION 3

3 - L'IMPACT DU TARIF BR SUR LES USAGERS DES VÉHICULES ÉLECTRIQUES 5

4 - CONCLUSION 9

1

LE MANDAT

L'*Association québécoise de lutte contre la pollution atmosphérique (AQLPA)* et *Stratégies Énergétiques)* ont requis nos services aux fins de préparer un rapport relatif au tarif expérimental BR d'Hydro-Québec Distribution (ci-après *« le Distributeur »*) pour bornes de recharge de véhicules électriques, ceci dans le cadre de la cause tarifaire 2017-2018 du Distributeur (dossier R-3980-2016 de la Régie de l'énergie).

Le présent rapport est le fruit de notre étude et est remis à nos clientes afin de pouvoir être déposé en preuve par elles dans ce dossier.

2

LA PROPOSITION D'HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION

Le Distributeur introduit au présent dossier un nouveau tarif expérimental BR qui comporte trois tranches et que le tableau suivant illustre :

Tableau 1
Exemples d'application du tarif BR [1]

Données de consommation						
kW		50	50	50	50	50
FU		2%	4%	6%	8%	10%
kWh		720	1440	2160	2880	3600
Seuil 3%		0	0	0	0	0
Facture						
kWh	Seuil					
1re tranche	50 kW	720	1440	2160	2880	3600
2e tranche	3%	0	0	0	0	0
3e tranche		0	0	0	0	0
Facturation	¢/kWh					
1re tranche	11	79	158	238	317	396
2e tranche	20,65	0	0	0	0	0
3e tranche	16,23	0	0	0	0	0
Total		79	158	238	317	396
Coût moyen ¢/kWh	¢/kWh	11	11	11	11	11
Données de consommation						
kW		70	70	70	70	70
FU		2%	4%	6%	8%	10%
kWh		1008	2016	3024	4032	5040
Seuil	3%	432	432	432	432	432
Facture		0	0	0	0	0
1re tranche	50 kW	720	1440	2160	2880	3600
2e tranche	3%	288	432	432	432	432
3e tranche		0	144	432	720	1008
Facturation	¢/kWh					
1re tranche	11	79	158	238	317	396
2e tranche	20,65	59	89	89	89	89
3e tranche	16,23	0	23	70	117	164
Total		139	271	397	523	649
Coût moyen	¢/kWh	13,76	13,44	13,13	12,97	12,87
Données de consommation						
kW		100	100	100	100	100
FU		2%	4%	6%	8%	10%
kWh		1440	2880	4320	5760	7200
Seuil	3%	1080	1080	1080	1080	1080
Facture						
1re tranche	50 kW	720	1440	2160	2880	3600
2e tranche	3%	720	1080	1080	1080	1080
3e tranche		0	360	1080	1800	2520
Facturation	¢/kWh					
1re tranche	11	79	158	238	317	396
2e tranche	20,65	149	223	223	223	223
3e tranche	16,23	0	58	175	292	409
Total		228	440	636	832	1028
Coût moyen	¢/kWh	15,83	15,27	14,72	14,44	14,28

[1] **HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION**, Dossier R-3980-2016, Pièce B-0052, HQD 14, Document 2, Tableau 9, page 46.

3

L'IMPACT DU TARIF BR SUR LES USAGERS DES VÉHICULES ÉLECTRIQUES

Nous avions, lors de la cause tarifaire 2016-2017 d'Hydro-Québec Distribution (dossier R-3933-2016), démontré que l'économie réalisée en remplaçant l'essence par l'électricité (au taux de la deuxième tranche du tarif D) compenserait amplement sur un horizon de 10 ans le différentiel d'achat estimé à 10 000 $ en faveur du véhicule à essence :

Tableau 2
Comparaison véhicule électrique (tarif D 2e tranche) – véhicule à essence – 2016-2017[2]

Tableau 5.2
Comparaison véhicule électrique-véhicule à essence

Taux actualisation		5%	Valeurs actualisées
Période d'actualisation		10 ans	
Kilométrage annuel		20 000 km	
Véhicule électrique	Prix d'achat	30 000 $	30 000,00
	Coût d'opération	0,175 kWh/km; 0,0876 $/kwh =0,0153 $/km	2 367 k$ act
	Maintenance	500 $/année	3 861 k$ act
	TOTAL		**36 228 k$ act**
Véhicule à essence	Prix d'achat	20 000 $	20 000,00
	Coût d'opération	8,5 L/100 km; 1,20 $/L =10,2 $/km	15 752 k$ act
	Maintenance	500 $/année	3 861 k$ act
	TOTAL		**39 613 k$ act**

Note: il n'y a pas d'inflation ni d'emprunt; le prix d'achat est la valeur actualisée.

2 **Jacques FONTAINE et Jean-Claude DESLAURIERS pour SÉ-AQLPA**, Dossier R-3933-2015, Pièce C-SÉ-AQLPA-0008, SÉ-AQLPA 1, Document 1, Tableau 5.2, page 19.

Les prix unitaires du tarif BR proposés au présent dossier (plus élevés par rapport aux prix unitaires du tarif D) permettent encore de compenser le différentiel estimé de 10 000$ du prix d'achat.

Les résultats sont montrés au tableau suivant. Nous y remplaçons le taux d'actualisation nominal ; utilisé l'an dernier par le taux d'actualisation réel puisque les coûts d'opération ne sont pas inflationnés.

Tableau 3
Comparaison véhicule électrique-tarif D et BR et véhicule à essence – 2017-2018

Hypothèses de coûts	Coût de l'énergie	Coût par km * ₵/km	Coût annuel $	Coût actualisé (10 ans) $	Référence R-3980-2016
Tarif D ₵/kWh					
Première tranche	5,92	1,04	207 $	1 751 $	B-0052 HQD-14, Document 2, tableau 2, page 9
Deuxième tranche	9,02	1,58	316 $	2 668 $	B-0052 HQD-14, Document 2, tableau 2, page 9
Tarif BR ₵/kWh					
50 kW	11,00	1,93	385 $	3 253 $	B-0052 HQD-14, Document 2, tableau 9, page 46
70 kW 2% de FU	13,80	2,42	483 $	4 082 $	B-0052 HQD-14, Document 2, tableau 9, page 46
70 kW 10% de FU	12,90	2,26	452 $	3 815 $	B-0052 HQD-14, Document 2, tableau 9, page 46
100 kW 2% de FU	15,80	2,77	553 $	4 673 $	B-0052 HQD-14, Document 2, tableau 9, page 46
100 kW10% de FU	14,30	2,50	501 $	4 229 $	B-0052 HQD-14, Document 2, tableau 9, page 46
Essence ₵/litre	120,00	10,20	2 040 $	17 239 $	

* électricité 0,175 kWh par km ; essence 8,5 litres/100 km		
Taux d'actualisation-réel	3,184%	B-0021, HQD-4, document 4, Tableau A-1, page 13 et inflation à 2 %

Les résultats du tableau nous confortent que le Projet pilote visant l'alimentation des bornes de recharge de véhicules électriques de 400 V et plus à courant continu et son tarif BR permettent de conserver avec le coût de l'électricité par rapport au coût de l'essence une marge supérieure à l'écart du coût du véhicule, estimé à 10 000 $.

Le tarif BR, basé sur les coûts du Distributeur selon son affirmation, est donc rentable pour le consommateur qui y adhère même si la totalité de ses rechargements en dix ans s'effectuait dans des bornes de recharge assujetties au tarif BR. L'on doit garder à l'esprit que les clients ne seront totalement pas obligés d'utiliser de telles bornes mais pourront aussi le faire à leurs domiciles (à tarif moindre) ou à leurs commerces s'ils sont équipés à cet effet.

Évidemment, avant d'adopter un tarif définitif, d'autres facteurs aussi auront encore à être pris en compte :

- Il faudra suivre le différentiel de coûts entre les deux types de véhicules.

- Il faudra comparer les coûts d'entretien entre les deux types de véhicules. À prime abord, les entretiens d'un véhicule électrique semblent moins fréquents mais individuellement plus complexes et alors plus coûteux, plusieurs garagistes n'étant pas encore équipés pour entretenir de tels véhicules. Cette situation pourrait toutefois évoluer.

- Un véhicule électrique est actuellement moins autonome qu'un véhicule à essence, notamment ben raison du peu de bornes électriques sur le territoire. Cette situation est toutefois également de nature à évoluer.

- Il y aura lieu d'examiner si les gouvernements fédéral et provincial, à terme, envisagent d'assujettir l'électricité provenant des bornes pour véhicules à des taxes comparables à celles que doivent déjà assumer les usagers de véhicules à essence dans l'achat de carburant, le produit de telles taxes contribuant au financement des infrastructures routières.

4

CONCLUSION

Nous invitons donc respectueusement la Régie de l'énergie à accueillir notre recommandation suivante :

RECOMMANDATION NUMÉRO 3-1

Nous recommandons à la Régie de l'énergie à accepter le tarif BR proposé par Hydro-Québec Distribution.