



Guide de gestion des voitures électriques sur les terrains de camping au Québec

Édité par :



GUIDE DE GESTION DES VOITURES ÉLECTRIQUES SUR LES TERRAINS DE CAMPING DU QUÉBEC

Publié par Camping Québec
2001, de la Métropole, bureau 700
Longueuil (Québec) J4G 1S9

Téléphone : 450 651-7396
Sans frais : 1 800 363-0457
Télécopieur : 450 651-7397

atcq@campingquebec.com
www.campingquebec.com



Publication canadienne
ISBN - 978-2-9809021-9-2
Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2017
Dépôt légal – Bibliothèque et Archives Canada, 2017

Note légale :

Le présent manuel, les textes et les commentaires sont protégés par la Loi sur les droits d'auteur et toute reproduction ou diffusion par quelque procédé que ce soit est interdite sans l'autorisation écrite et préalable de Camping Québec et de l'auteur des textes.

Les textes et commentaires du manuel ne sont qu'à titre informatif, ne constituent pas une opinion et ne peuvent engager la responsabilité de l'auteur ni de Camping Québec.

TABLE DES MATIÈRES

Remerciements	1
Introduction	2
Évolution	2
Incitatifs à l'achat	3
Avantages des véhicules électriques	3
Les différents types de véhicules	5
Véhicules entièrement électriques	5
Véhicules hybrides rechargeables	5
En camping.....	5
Les bornes de recharge	6
Niveau 1 (120 volts/15 ampères).....	6
Niveau 2 (240 volts/30 ampères).....	7
Niveau 3 (480 volts/100 ampères)	7
Durée de recharge.....	7
Coût de la borne	8
Tarifs du circuit électrique	9
Tarif suggéré pour la recharge	9
Gestion de l'accès à la borne	11
Bibliographie	12

REMERCIEMENTS

De nombreux intervenants ont contribué à la conception du Guide de gestion des voitures électriques sur les terrains de camping du Québec. Leur expertise et leurs commentaires constructifs nous auront permis de rendre ce guide conforme aux besoins et attentes des exploitants de terrain de camping.

Sincères remerciements aux personnes et aux organismes suivants qui, à l'intérieur de leur champ d'expertise, ont contribué à la présente.

Collaborateurs

FLO – Bornes de recharge pour voitures électriques

Camping Bellerive Marina
Camping Choisy
Camping la Baie
Camping du Pont couvert
Camping Vacances St-Tropez
Camping Val-Léro

Nous remercions aussi les membres du personnel de Camping Québec qui, à plus d'un titre, ont apporté leur contribution à ce guide.

Photos : Camping Québec et AdobeStock

INTRODUCTION

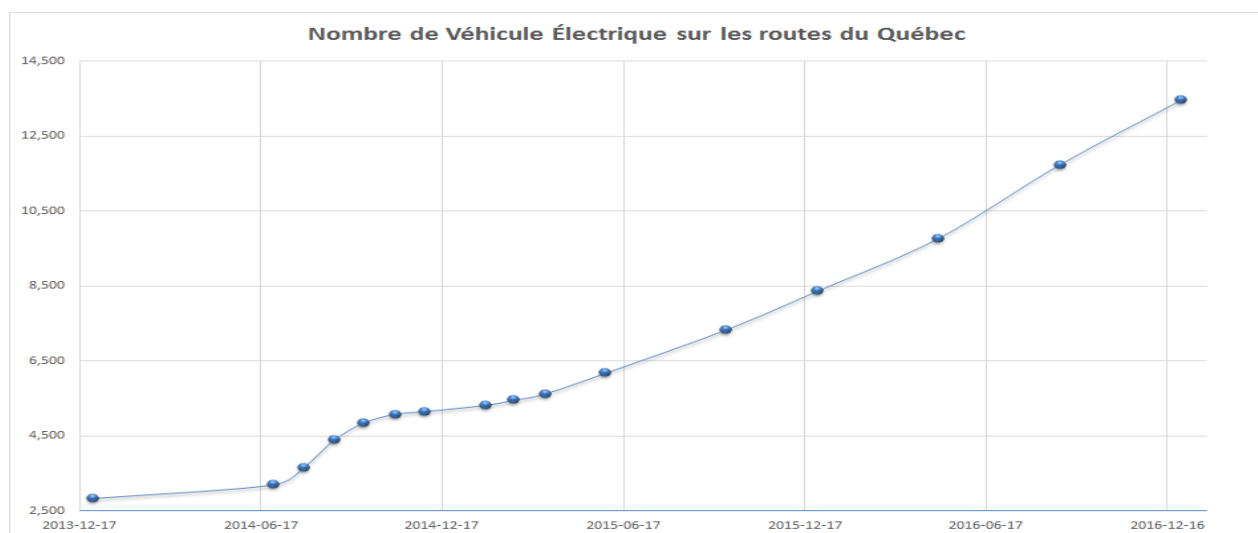
Le nombre de véhicules électriques a considérablement augmenté au cours des années au Québec. Par conséquent, on trouve un nombre croissant de campeurs qui demandent un service de rechargement à leur arrivée au terrain de camping. Camping Québec a conçu le présent guide dans le but de renseigner l'exploitant de terrain de camping sur l'administration des services liés à l'accueil de véhicules électriques. De plus, au niveau de la classification des établissements de camping, l'offre d'une borne de recharge pour véhicules électriques aux campeurs est un service pointé dans les pratiques vertes permettant une possible bonification.

ÉVOLUTION

Entre 2013 et 2016, environ 11 000 voitures électriques de plus sillonnent les routes du Québec (voir le graphique 1). Quelques chiffres sur les voitures électriques au Canada (Association des véhicules électriques du Québec, 2017B) :

- On retrouve 14 390 voitures électriques au Québec et 32 482 au Canada;
- L'électricité au Québec est « verte » puisqu'elle provient à 99 % de l'hydroélectricité;
- Conduire une voiture électrique permet de réduire les émissions de CO₂ d'environ 90 %;
- Le Canada propose plus de 4 500 stations de rechargement publiques.

Graphique 1 – Nombre de véhicules électriques sur les routes du Québec



(Association des véhicules électriques du Québec, 2017C)

INCITATIFS À L'ACHAT

Le gouvernement du Québec vise un objectif de 20 000 véhicules électriques d'ici 2020. Pour inciter l'augmentation du parc de voitures électriques, beaucoup de rabais s'offrent aux consommateurs lors de l'acquisition de ce type de véhicule. En effet, le prix d'origine commence à 27 000 \$ et est, en moyenne, entre 35 000 \$ et 45 000 \$. Il y a actuellement, en 2017, 31 modèles offerts au Québec, dont 12 sont entièrement électriques.

De plus, à l'achat d'un véhicule électrique, le gouvernement du Québec offre un rabais allant jusqu'à 8 000 \$ pour l'achat du véhicule ainsi que 350 \$ pour l'achat d'une borne de recharge admissible et 250 \$ pour l'installation de la borne de recharge et de son infrastructure d'alimentation électrique.

AVANTAGES DES VÉHICULES ÉLECTRIQUES

Les raisons pour lesquelles les voitures électriques sont de plus en plus populaires sont nombreuses :

– Économies :

- L'électricité coûte moins cher que l'essence (économie de 1 500 \$ à 2 000 \$ par année);
- Moins de frais de maintenance comme les changements d'huile;
- Les incitatifs gouvernementaux réduisent le prix d'achat (jusqu'à 8 000 \$ au Québec).

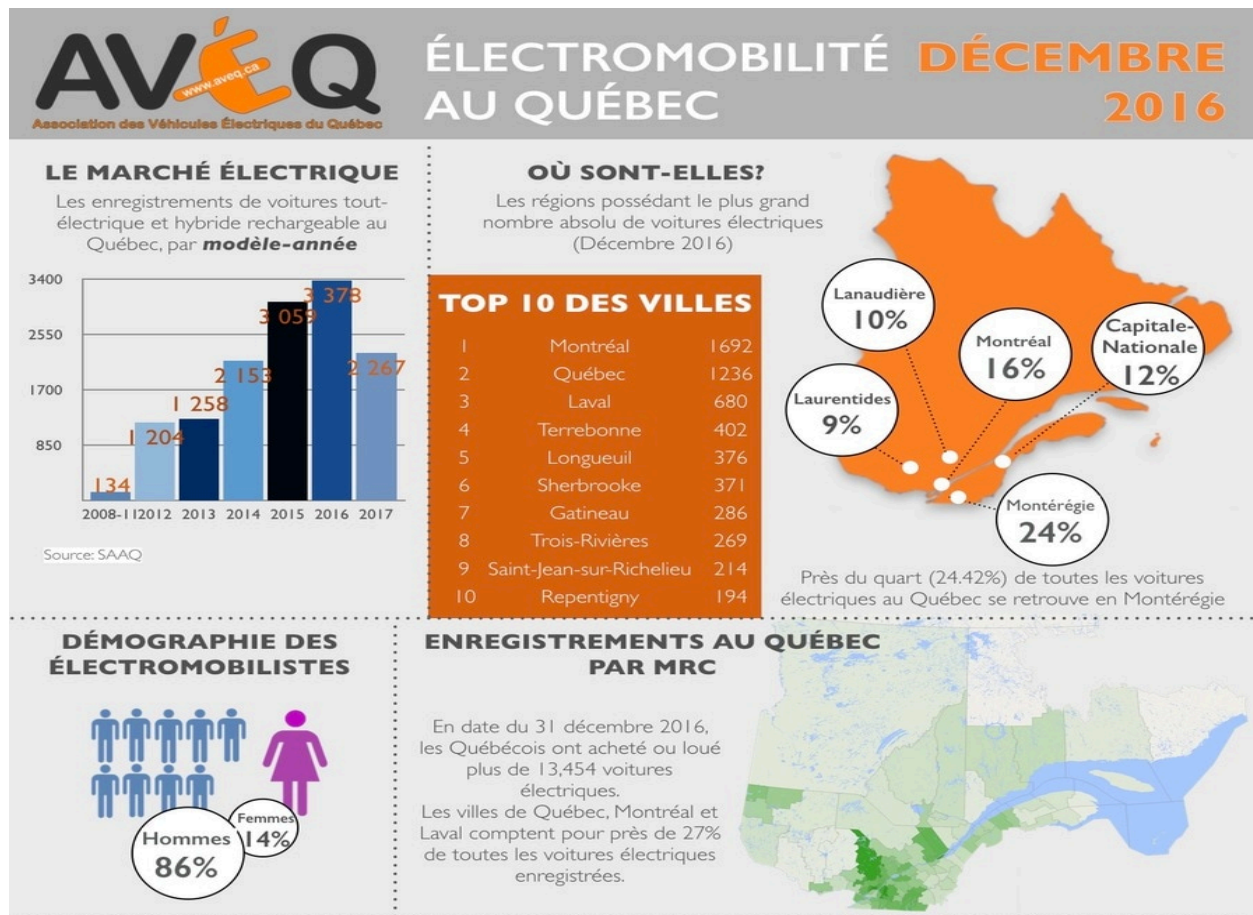
– Réductions des émissions de CO₂ à l'utilisation (réduction des émissions de 90 %);

– Améliorations de l'autonomie des batteries (200-400 km). **Le « souci d'autonomie » est la première inquiétude chez tous les futurs propriétaires de véhicules électriques puisqu'ils ont peur de manquer d'électricité au milieu du chemin et donc de tomber en panne.** Pourtant, la majorité des véhicules électriques peuvent faire entre 200 et 400 km avec une seule charge. Ainsi, puisque la majorité des Canadiens parcourent moins de 60 km par jour, cette inquiétude ne devrait pas les arrêter. Par contre, cette inquiétude devient plus importante lorsque les utilisateurs entreprennent de grands trajets, par exemple lorsqu'ils vont en vacances. C'est donc

une plus-value pour une entreprise touristique d'offrir des bornes de recharge ou d'offrir des branchements pour véhicules électriques.

Fait intéressant pour les entreprises : selon un récent sondage, tandis qu'ils rechargent leur véhicule à une borne publique, la vaste majorité des conducteurs de véhicules électriques (83 %) effectuent fréquemment des achats dans les commerces situés à proximité (restaurant, cafés, etc.). Un conducteur sur quatre (25 %) le fait même chaque fois qu'il s'arrête à une borne de recharge publique. En offrant des services de recharge, vous pourrez tirer avantage de cette période d'achat privilégiée et augmenter votre chiffre d'affaires (FLO, 2017).

Infographie 1 – L'électromobilité au Québec en 2016



(Association des véhicules électriques, 2017C)

LES DIFFÉRENTS TYPES DE VÉHICULES

VÉHICULES ENTIÈREMENT ÉLECTRIQUES

Les véhicules entièrement électriques sont équipés d'un moteur électrique et d'une batterie qui est rechargée à partir de l'électricité du réseau. Les véhicules tout électriques disponibles sur le marché disposent d'une autonomie supérieure à 100 km et ils répondent amplement aux besoins habituels de déplacements en milieu urbain (Gouvernement du Québec, 2011B).

VÉHICULES HYBRIDES RECHARGEABLES

Les véhicules hybrides rechargeables sont équipés d'un moteur électrique et d'un moteur à essence fonctionnant en combinaison, selon la vitesse et l'accélération du véhicule. Les véhicules hybrides rechargeables sont différents des véhicules hybrides du fait qu'ils disposent d'une batterie qui peut emmagasiner plus d'électricité et être rechargée sur le réseau électrique. Cela permet aux hybrides rechargeables de parcourir plusieurs kilomètres sans consommer d'essence (Gouvernement du Québec, 2011B).

EN CAMPING

Les batteries des véhicules électriques ne sont pas encore assez puissantes pour permettre de remorquer un gros véhicule récréatif. **Par contre, on voit de plus en plus des véhicules récréatifs tractés par des véhicules électriques pour l'utilisation d'une voiture en vacances.** De plus, on retrouve un nouveau type de véhicule récréatif électrique qui est entièrement recouvert de panneaux solaires et qui fonctionne donc entièrement à l'énergie solaire. Cependant, l'autonomie de ce type de véhicule étant de seulement 165 kilomètres, celui-ci ne permet pas d'effectuer de longs voyages (Clean Technica, 2017). Par contre, on constate que la tendance est bien présente et qu'il y aura éventuellement plusieurs types de véhicules récréatifs électriques sillonnant les routes du Québec.

Le tableau qui suit présente les différents modèles de voitures électriques actuellement disponibles au Québec ainsi que leurs spécifications.

Tableau 1 – Modèles de voitures électriques disponibles au Québec et leurs spécifications

Modèle	Type	Autonomie de la batterie (kWh)	Tarif	Temps de chargement (120V)	Temps de chargement (240V)
AUDI A3 Sportback e-tron	Hybride rechargeable	8	0,40 \$		3,5 heures
BMW 330e	Hybride rechargeable	7	0,35 \$		2 heures
BMW 740Le xDrive	Hybride rechargeable	6	0,30 \$		4 heures
BMW i3	Électrique	33	1,64 \$	8 heures	4,5 heures
BMW i8	Hybride rechargeable	8	0,40 \$	3,5 heures	1,5 heures
BMW X5 xDrive40e	Hybride rechargeable	9	0,45 \$		2,8 heures
Cadillac ELR	Hybride rechargeable	16	0,80 \$	12 heures	5 heures
Chevrolet BOLT	Électrique	60	2,98 \$	64 heures	9,5 heures
Chevrolet VOLT	Hybride rechargeable	18	0,89 \$	13 heures	4,5 heures
Chevrolet Spark EV	Électrique	18	0,89 \$	20 heures	7 heures
Chrysler Pacifica PHEV	Hybride rechargeable	16	0,80 \$	14 heures	2 heures
Ford C-Max Energi	Hybride rechargeable	7,6	0,38 \$	7 heures	2,5 heures
Ford Focus Electric	Électrique	33	1,64 \$	30 heures	5,5 heures
Ford Fusion Energi	Hybride rechargeable	7	0,35 \$	7 heures	2,5 heures
Hyundai IONIQ Electric	Électrique	28	1,39 \$		4,5 heures
Hyundai Sonata PHEV	Hybride rechargeable	9	0,45 \$	5 heures	2,5 heures
KIA Optima PHEV	Hybride rechargeable	9	0,45 \$		3 heures
KIA Soul EV	Électrique	27	1,34 \$	24 heures	5 heures
Mercedes-Benz GLE550e 4matic	Hybride rechargeable	8	0,40 \$		2 heures
Mercedes-Benz S550e	Hybride rechargeable	8	0,40 \$		4,1 heures
Mitsubishi i-MiEV	Électrique	16	0,80 \$	14 heures	7 heures
Nissan LEAF	Électrique	24	1,19 \$	21 heures	5 heures
Porsche 918 Spyder	Hybride rechargeable	6	0,30 \$		4 heures
Porsche Cayenne S E Hybrid	Hybride rechargeable	10	0,50 \$		2,3 heures
Porsche Panamera S E Hybrid	Hybride rechargeable	14	0,70 \$		
Smart fortwo electric drive	Électrique	17	0,84 \$	16,5 heures	8 heures
Tesla Model S	Électrique	75	3,73 \$		8,1 heures
Tesla Model X	Électrique	75	3,73 \$		7,9 heures
Toyota Prius c	Hybride rechargeable	19	0,94 \$		
Volkswagen e-Golf	Électrique	35	1,74 \$	26 heures	4,5 heures
Volvo XC90 T8 Twin Engine PHEV	Hybride rechargeable	9	0,45 \$		8 heures
Tarif moyen d'une recharge complète (de 0 % à 100 %) au tarif M d'Hydro-Québec			1,02 \$		

(Plug'n Drive, 2017)

LES BORNES DE RECHARGE

NIVEAU 1 (120 VOLTS/15 AMPÈRES)

Il est possible de recharger un véhicule électrique ou hybride rechargeable avec une prise ordinaire de 120 volts que l'on trouve déjà dans la plupart des résidences. Le niveau 1 charge assez lentement le véhicule, mais permet à l'utilisateur de recharger sa voiture, peu importe l'endroit. Si votre batterie est déchargée à 50 %, comptez une bonne nuit de recharge.

NIVEAU 2 (240 VOLTS/30 AMPÈRES)

Les bornes de recharge de niveau 2 utilisent un système de 240 volts et peuvent complètement recharger un véhicule en quatre à six heures. Il est également possible d'utiliser une prise de 240 volts existante pour brancher une borne de recharge portable. Il existe des bornes de 240 volts, portables ou fixes, pour un usage extérieur ou intérieur. Il est facile pour un particulier de s'en procurer chez un distributeur, un concessionnaire ou même directement auprès d'un fabricant.



(Circuit électrique, 2017)

NIVEAU 3 (480 VOLTS/100 AMPÈRES)

Les bornes de recharge de niveau 3 (bornes rapides à courant continu) utilisent un système de 480 volts et ont la capacité de recharger un véhicule jusqu'à 80 % en 30 minutes environ. Les conducteurs de véhicules électriques peuvent donc recharger leur véhicule près de huit fois plus rapidement qu'avec une borne de recharge de niveau 2. Seulement quelques véhicules électriques sont compatibles avec ce type de borne (Nissan Leaf, BMW i3, Kia Soul EV et Mitsubishi i-Miev). Les Tesla peuvent également utiliser un connecteur spécial pour s'y recharger. Les modèles hybrides rechargeables ne peuvent pas se charger à ce type de borne.



(Circuit électrique, 2017)

DURÉE DE RECHARGE

La durée de la recharge dépend de facteurs comme la température, la charge résiduelle et la capacité de la batterie. Si vous disposez seulement d'une heure, vous pouvez recharger votre véhicule pendant une heure et repartir; il n'est pas nécessaire de la recharger complètement en une seule fois (Ministère des Transports de l'Ontario 2017).

Tableau 2 – Le temps de recharge des véhicules électriques selon la borne utilisée

Source d'alimentation	Durée approximative pour un véhicule hybride rechargeable	Durée approximative pour un véhicule tout électrique
Prise de courant standard à 120 volts	De 6 à 13 heures	De 11 à 24 heures
Borne standard à 240 volts	De 2 à 6 heures	De 2 à 12 heures
Borne rapide à 400 volts ou plus	sans objet	De 15 à 50 minutes

(Hydro-Québec, 2017)

COÛT DE LA BORNE

Le coût d'achat d'une borne de 240 volts peut grandement varier selon sa qualité et sa facilité d'utilisation. On retrouve donc des bornes de recharge en plastique à 500 \$ ou des bornes durables, robustes et simples d'utilisation à 6 500 \$. Par exemple, les chargeurs de marque *FLO* sont proposés en deux modèles : la CORE+ ou la SmartTWO. Ce sont deux bornes de niveau 2 (240V ou 30 ampères), mais la CORE+ est recommandée puisqu'elle doit simplement être accrochée et est moins dispendieuse (6 500 \$). Vous avez donc l'option d'acheter directement la borne et de la faire ensuite installer par un électricien qualifié; le coût d'installation varie entre 400 \$ et 1 100 \$ (avant taxes). Plusieurs autres entreprises offrent aussi l'option d'achat de bornes électriques, dont [Écosolaris](#), qui est fournisseur chez Camping Québec et qui offre des bornes entre 799 \$ et 2 900 \$ avant taxes.

La seconde option est de prendre une entente mensuelle avec un fournisseur comme *FLO* qui propose, pour un montant entre 100 \$ et 150 \$, d'évaluer vos besoins, d'installer gratuitement (jusqu'à concurrence de 7 500 \$ de frais d'installation) les bornes de recharge, de les entretenir en cas de bris, tout en permettant une gestion automatique des paiements. Vous devez seulement établir le tarif horaire de votre borne et les clients paient directement les frais d'électricité utilisés avec leur carte FLO ou l'application mobile. Ensuite, les profits engendrés

par vos bornes sont divisés également entre vous et FLO, dont les statistiques démontrent une rentabilité après deux ans d'installation.

Finalement, la dernière option est de profiter de la promotion « Branché au travail » du gouvernement québécois. Ce programme propose aux entreprises, municipalités et organismes l'installation de bornes de recharge permettant aux employés de recharger leur véhicule électrique. L'aide financière accordée pour l'acquisition et l'installation de bornes de recharge en milieu de travail est égale à 50 % des dépenses admissibles, autant pour l'achat que pour l'installation de bornes de recharge, jusqu'à un maximum de 5 000 \$ par borne. Ainsi, si vous utilisez cette borne pour votre véhicule ou celui d'un employé, vous êtes admissible au rabais (Gouvernement du Québec, 2011).

TARIFS DU CIRCUIT ÉLECTRIQUE

Depuis le 1^{er} février 2016, le coût de la recharge aux bornes à 240 volts du circuit électrique est soit à tarif forfaitaire de 2,50 \$ (taxes incluses), peu importe la durée de la recharge, soit à tarif horaire de 1 \$ l'heure (taxes incluses), facturé à la minute tant que le véhicule est branché. Ainsi, si un véhicule reste branché sur une borne pendant trois heures malgré que sa batterie soit complètement rechargée après seulement une heure, la recharge du véhicule coûtera 3 \$. Pour la recharge rapide (400V), celle-ci est offerte à 10 \$ l'heure et facturée à la minute. Le coût de la recharge est calculé non pas en fonction de la durée de la recharge ou du transfert d'énergie, mais bien de la durée du branchement à la borne (Circuit électrique, 2017).

TARIF SUGGÉRÉ POUR LA RECHARGE

En faisant la moyenne de la consommation électrique des véhicules au tarif M d'Hydro-Québec, on obtient un montant de 1,02 \$ pour une recharge de 0 % à 100 % de la batterie. Ainsi, si un voyageur ou un visiteur se branche sur une prise ordinaire de 120V ou 240V, il est possible de proposer un tarif de 1 \$ pour le chargement du véhicule. Puisque c'est le montant proposé par le Circuit électrique et par l'entreprise de borne électrique *FLO*, ce montant reflète le prix du marché. De plus, une autre option est de faire comme de nombreux propriétaires d'entreprises,

c'est-à-dire de fournir la recharge gratuitement ou en échange de dons, tout en limitant l'accès à vos campeurs ou visiteurs.

Aussi, un montant forfaitaire de 2,50 \$ est proposé par le Circuit électrique si l'utilisateur se branche plus de 2 heures et demie sur la borne de recharge (Circuit électrique, 2017). Puisque le véhicule est, en moyenne, complètement rechargé pour 1,02 \$, il serait donc intéressant d'utiliser le montant proposé par le Circuit électrique pour un campeur voyageur et donc de charger 2,50 \$ par jour à ce dernier pour l'utilisation de la borne de recharge. Ce montant forfaitaire permettrait de couvrir les coûts d'électricité et de rejoindre le prix actuel du marché.

Dans le cas d'un campeur saisonnier, on peut calculer que celui-ci se branchera quotidiennement au cours de la saison, il est donc facile de multiplier le tarif par le nombre de jours que dure la saison, par exemple 2,50 \$ x 50 nuitées, selon *L'Étude sur la pratique du camping* effectuée en 2017 par Raymond Chabot Grant Thornton et Camping Québec, ce qui donnerait un montant de 125 \$ par saison (Raymond Chabot Grant Thornton, 2017).

Si vous avez des compteurs électriques pour chacun des emplacements saisonniers, selon Hydro-Québec, le montant à facturer par le camping au client-campeur est le pourcentage de la consommation de celui-ci. Notez qu'il est important que la lecture des compteurs sur vos emplacements soit faite le même jour que la lecture faite par Hydro-Québec sur le compteur de votre camping, question d'assurer la concordance entre les périodes de facturation sur la facture du camping et celle sur les factures de vos clients saisonniers. À cet effet, le propriétaire du camping peut communiquer avec Hydro-Québec afin de connaître à l'avance la date à laquelle se fera la lecture du compteur du camping. Vous n'avez donc pas besoin de charger un tarif supplémentaire pour le branchement d'un véhicule électrique sur le terrain d'un campeur saisonnier disposant d'un compteur électrique.

Tableau 3 — Tarification suggérée pour la recharge de véhicules électriques sur un établissement de camping

Tarif suggéré (en \$)		
À l'heure	À la journée	À la saison
1 \$	2,50 \$	125 \$

La borne devrait être considérée comme un investissement et non comme une source de profit, de la même façon que vous considérez vos investissements dans vos infrastructures. Bien sûr, tout dépend de la borne choisie ou du mode de gestion de la borne puisque dans le cas de la location avec FLO, il est possible que la borne commence à être rentable après deux ans d'utilisation.

GESTION DE L'ACCÈS À LA BORNE

Pour ce qui est de la gestion de l'accès à la borne de recharge électrique, la méthode dépendra du type de borne choisie. Par exemple, si vous souhaitez prendre une entente mensuelle avec les bornes de recharge FLO, la gestion est simplifiée puisque le gestionnaire n'a pas à gérer le paiement par le client, éliminant ainsi une étape dans la gestion des bornes de recharge. De plus, puisque l'achat de la borne et son installation sont compris dans le forfait mensuel, ce sont deux autres étapes de gestion en moins dont vous avez à vous soucier.

Si vous souhaitez faire l'achat de bornes de recharge, vous devrez vous occuper de la gestion de la clientèle désirant utiliser les bornes tout en vous occupant des paiements. En effet, vous devrez ainsi vous créer une méthode de gestion entourant une liste d'attente pour l'utilisation de la borne de recharge. Cette méthode de gestion requiert donc plus de temps et de ressources puisque vous devrez toujours garder un œil sur les utilisateurs de la borne de recharge. Par contre, si vous désirez offrir à vos campeurs la recharge gratuite ou en échange d'une donation, la gestion des paiements devient simplifiée.

Finalement, si les campeurs se branchent directement sur leur emplacement, la méthode de gestion est telle qu'indiquée précédemment, c'est-à-dire que vous leur faites payer un montant quotidien ou saisonnier, selon le type de campeur. De plus, vous n'aurez pas à gérer l'attente à l'accueil pour l'utilisation d'une borne de recharge.

BIBLIOGRAPHIE

- Association des véhicules électriques du Québec (2017). *Bornes de recharges*. Site Internet : <http://www.aveq.ca/bornes-de-recharge.html>. Page consultée le 28 juin 2017.
- Association des véhicules électriques du Québec (2017). *Capsules d'info*. Site Internet : <http://www.aveq.ca/capsules-dinfo.html>. Page consultée le 18 juillet 2017.
- Association des véhicules électriques du Québec (2017). *Statistiques SAAQ-AVÉQ sur l'électromobilité au Québec en date du 31 décembre 2016*. Site Internet : <http://www.aveq.ca/actualiteacutes/statistiques-saaq-aveq-sur-lelectromobilite-au-quebec-en-date-du-31-decembre-2016-infographique>. Page consultée le 20 juillet 2017.
- Circuit électrique (2017). *Bornes et tarifs*. Site Internet : <https://lecircuitelectrique.com/bornes-et-tarifs>. Page consultée le 28 juin 2017.
- Clean Technica (24 septembre 2017). *Electric Motorhome Powered By Solar Panels & A Battery*. Site Internet : <https://cleantechnica.com/2017/09/24/electric-motorhome-powered-solar-panels-battery-pack/>. Page consultée le 26 septembre 2017.
- FLO (2017). *FLO entreprise*. Site Internet : <https://flo.ca/entreprises/services-recharge/public>. Page consultée le 22 août 2017.
- Gouvernement du Québec (2011). *Véhicules électriques*. Section remboursement pour les bornes de recharge. Site Internet : <http://vehiculeselectriques.gouv.qc.ca/entreprises/remboursement.asp>. Page consultée le 28 juin 2017.
- Gouvernement du Québec (2011). *Découvrir les véhicules électriques*. Site Internet : <http://vehiculeselectriques.gouv.qc.ca/particuliers/vehicules-electriques.asp>. Page consultée le 18 septembre 2017.
- Hydro-Québec (2017). *Les nombreux avantages des voitures tout électriques ou hybrides rechargeables*. Site Internet : <http://www.hydroquebec.com/electrification-transport/voitures-electriques/>. Page consultée le 22 août 2017.
- Ministère des Transports de l'Ontario (2017). *Recharge d'un véhicule électrique*. Site Internet : <http://www.mto.gov.on.ca/french/vehicules/electric/charging-electric-vehicle.shtml>. Page consultée le 28 juin 2017.

Plug'n Drive (2017). *Electric Cars Available in Canada*. Site Internet : <https://plugndrive.ca/electric-cars-available-in-canada>. Page consultée le 28 juin 2017.

Raymond Chabot Grant Thornton (2017). *Portrait de la pratique du camping au Québec*, 271 pages.