



Initiative écoÉNERGIE sur l'innovation

Volet de démonstration

Rapport public

Projet: SG-337—Projet d'infrastructure intelligente pour véhicules électriques de la Colombie-Britannique

Contenu

Sommaire	3
1 Introduction	4
2 Résultats du projet	5
2.1 Objectifs.....	5
2.2 300 bornes de recharge de niveau 2 et 30 bornes de recharge rapide à CC.....	6
2.3 evCloud.....	6
2.4 Modèle de gestion.....	6
2.5 Diffusion externe.....	6
2.6 Recharge intelligente.....	6
3 Réalisations du projet	7
3.1 Résumé des réalisations.....	7
3.1.1 Déploiement d'une infrastructure publique pour les véhicules électriques.....	7
3.1.2 Réseau de données harmonisées – evCloud.....	7
3.1.3 Démonstrations de la recharge rapide (interopérabilité avec un réseau intelligent).....	8
4 Conclusion et suivi	9
4.1 Potentiel de reproduction.....	9
4.2 Suivi du projet.....	10
4.3 Prochaines étapes.....	10

Sommaire

Des gouvernements du monde entier ont adopté la technologie des véhicules électriques (VE), car ces véhicules ne produisent aucune émission d'échappement. Pour certains décideurs, cela se traduit par de l'air plus propre et pour la plupart, par une réduction des émissions associées aux changements climatiques (CO₂e). La sécurité énergétique, un terme inventé aux États-Unis, appuie davantage l'aval généralisé de cette technologie. L'électricité est un vecteur énergétique qui peut être produit à partir de multiples charges d'alimentation, permettant ainsi aux pays d'écarter les risques pour l'approvisionnement en carburants de transport tout comme un portefeuille de placement diversifié.

Le projet d'infrastructure intelligente pour VE de la Colombie-Britannique (C.-B.) est issu des années de préparation au lancement commercial des VE en 2011. Les objectifs du projet consistent à soutenir l'adoption des VE en C.-B. par l'établissement d'une infrastructure publique de recharge et à atténuer l'incidence de la recherche de VE sur le réseau électrique, ce qui a lieu pour la plupart chez soi, pendant les heures de consommation de pointe en soirée. Ainsi, la portée du projet est la suivante :

- Déployer 300 bornes de recharge de niveau 2 desservant des VE stationnés pendant une à trois heures, et 30 bornes de recharge rapide à courant continu (CC) desservant des VE en route à un temps de recharge de 30 minutes
- Créer un centre d'échange de données afin de compiler les données sur la consommation des réseaux divers de bornes de recharge – il faut un accès facile aux données pour évaluer l'efficacité du projet et orienter les politiques et programmes concernant les VE à l'avenir
- Faire des démonstrations de la recharge intelligente pour faire connaître l'utilité des parcours technologiques pour gérer la charge des VE ou la décaler aux heures hors pointe

RÉSULTATS DU PROJET

Le projet global a été réalisé en deçà du budget, mais six mois après l'échéance originale, soit mars 2016. À la fin du projet, les coûts étaient de 8391801 \$ par rapport aux 8802895 \$ prévus. Depuis la date de fin du projet avec Ressources naturelles Canada (RNCAN), BC Hydro a absorbé des coûts ultérieurs du projet de presque 400 000 \$, ce qui est toujours dans le respect du budget du projet. La prolongation de six mois est attribuée aux facteurs suivants :

- Le retard de six mois du début du projet – il était prévu pour avril 2012, mais la signature de l'accord de contribution avec RNCAN n'a pas eu lieu avant octobre 2012
- La recherche de sites pour les bornes de recharge rapide à CC était plus longue que prévu – étant donné le travail avec des hôtes d'administrations locales, il a fallu négocier individuellement avec chacun des 30 sites de bornes de recharge

En ce qui concerne le déploiement de l'infrastructure, la leçon tirée était la suivante : travailler en partenariat avec moins d'hôtes ayant des terrains ou des installations dans de multiples lieux d'intérêt pour le déploiement de bornes de recharge rapide à CC. Par exemple, le volet de déploiement en cours a ciblé des supermarchés dont les sites des magasins correspondent aux plans de déploiement des bornes de recharge rapide à CC.

MODÈLE DE GESTION

Selon les données obtenues des bornes de recharge rapide à CC sur l'utilisation, la rentabilité d'un service régional pour une entreprise autonome est peu probable dans l'espace de dix ans et encore moins probable à la lumière de la hausse de la prime de puissance de BC Hydro, entrée en vigueur le 1er avril 2017, sans encore tenir compte du coût du maintien en service du réseau de bornes de recharge. Ceci étant dit, BC Hydro et les services publics en général peuvent justifier l'investissement dans un nombre suffisant de bornes de recharge rapide à CC pour soutenir de 2 à 3 % de la recharge de VE puisqu'ils profiteront des revenus de toute recharge de son réseau.

Pour une infrastructure publique de recharge de VE, le besoin d'une métrologie approuvée par Mesures Canada est l'un des obstacles restants. Une métrologie n'est approuvée pour aucune des bornes publiques de recharge de VE, ce qui est essentiel dans le cas de la recharge rapide puisque les options en matière de structure de prix, p. ex. des frais en fonction du temps, créeront une situation inéquitable pour les consommateurs. Plusieurs facteurs déterminent la quantité d'électricité livrée pendant une séance de recharge rapide à CC. La taille de la batterie du VE est le facteur le plus important : un VE équipé d'un bloc-batterie de 24 kWh peut prendre 10 kWh d'une borne de recharge rapide à CC en 30 minutes, mais un VE équipé d'un bloc-batterie de 60 kWh pourrait prendre plus de 20 kWh, soit une quantité double d'énergie en autant de temps.

Mise à part l'iniquité, les frais en fonction du temps ont quand même pour effet de favoriser l'utilisation efficace d'une borne de recharge rapide : ils encouragent l'utilisateur de débrancher une fois la recharge terminée ou lorsque le taux de recharge s'affaiblit vers la fin d'une séance. Étant donné le lien de dépendance dynamique entre les taux de recharge et de nombreux facteurs, il faudrait une structure hybride de fixation des prix, tel qu'une structure en fonction du temps et de l'énergie pour que les consommateurs adoptent la technologie des VE.

¹ Par recharge intelligente, on entend la gestion du taux ou de l'heure de recharge des VE dans un lieu en particulier ou sur le territoire d'un service public.

DIFFUSION EXTERNE

Des panneaux d'information, à titre d'élément livrable du projet, ont été montés aux postes de recharge pour attirer l'attention des piétons de passage et les informer des avantages qu'offrent les VE. Ceci étant dit, la sollicitation d'autres pour qu'ils accueillent un poste de recharge (de niveau 2 ou de recharge rapide à CC) a eu un résultat non prévu : des ambassadeurs de VE à l'échelle de la province, ce qui a décuplé la valeur des efforts de diffusion externe par rapport à la valeur des efforts d'une entité unique telle que BC Hydro.

EV CLOUD

evCloud a servi de dépôt de données sur l'utilisation de bornes de recharge depuis son entrée en service, à la fin de 2013, et donne au grand public l'accès aux données agrégées, et aux chercheurs et représentants gouvernementaux, l'accès aux données brutes pour orienter l'élaboration de politiques et de programmes concernant les VE. La demande constante d'accès aux données par le milieu universitaire, le gouvernement et même le secteur privé témoigne de la valeur des données.

Voici un exemple des données agrégées d'evCloud : l'infrastructure mettant ensemble la recharge de niveau 2 et la recharge rapide à CC a livré 690 699 kWh d'électricité, déplaçant ainsi 277 711 litres de combustibles fossiles et permettant d'éviter 639 tonnes d'émissions de CO₂e au cours de la dernière année du projet, soit du 1er octobre 2015 au 30 septembre 2016.

RECHARGE INTELLIGENTE

Dans le cadre du volet sur la recharge intelligente du projet, la commande interentreprises (ou B2B) de la recharge de VE ainsi que la commande directe par un service public ont été démontrées. Dans la commande interentreprises, les services publics peuvent employer un protocole standard de réponse à la demande, p. ex. OpenADR, pour demander un délestage des charges des agrégateurs de la réponse à la demande. Dans l'industrie de la recharge de VE, des fournisseurs tels que Greenlots ou ChargePoint pourraient agir comme agrégateurs et répondre à la demande des services publics par la compression d'appel de charge des postes de recharge dans leurs réseaux respectifs. Toutefois, les services publics sont plus enclins à vouloir maintenir les relations avec la clientèle et à ne pas avoir de tiers entre eux. Pour cette raison, la commande directe par un service public au moyen du réseau de compteurs numériques du service public pourrait être plus attirante pour la commande de la charge des VE, mais exigera plus d'efforts d'intégration.

Puisque le facteur de reproduction est une mesure de la réussite, plusieurs entreprises canadiennes ont poursuivi la démonstration de leurs produits de recharge intelligente lors de projets pilotes sur la réponse à la demande avec BC Hydro et d'autres : la bascule réglable de la charge (Energate Inc.), la plateforme de commande des VE avec boucles d'asservissement du VE et du client (CrossChasm Technologies Inc.), et la version résidentielle de sa borne de commande commerciale de niveau 2 (AddÉnergie).

CONCLUSION

Tout ce qui touche les VE avance à un rythme rapide : la recharge plus rapide, des batteries plus grandes et une autonomie ou « intelligence » supérieure. Si les services publics doivent investir dans une infrastructure de VE et des mesures pour atténuer l'incidence sur le réseau, notamment la recharge intelligente, il serait prudent d'investir dans une feuille de route technologique des VE selon une perspective des services publics.

1 Introduction

En partenariat avec le gouvernement de la Colombie-Britannique, BC Hydro a réalisé le projet d'infrastructure intelligente pour véhicules électriques de la Colombie-Britannique d'octobre 2012 à septembre 2016, comprenant une prolongation de six mois. Le projet avait pour portée ambitieuse le déploiement de 300 bornes de recharge de véhicules électriques (VE) de niveau 2, 30 bornes de recharge rapide à courant continu (CC), un centre d'échange de données sur les bornes de recharge et un certain nombre de projets de démonstration de la recharge intelligente.

DÉVELOPPEMENT ET DÉPLOIEMENT D'UNE INFRASTRUCTURE DE RECHARGE DE NIVEAU 2

Le déploiement de plus de 300 bornes de recharge de niveau 2 s'est fait par l'entremise d'un appel d'offres public pour l'accueil de bornes de recharge sur le site de ses installations aux fins d'utilisation par le public. Des centaines d'ambassadeurs des VE dans des communautés à l'échelle de la Colombie-Britannique en étaient le résultat imprévu.

DÉVELOPPEMENT ET DÉPLOIEMENT D'UNE INFRASTRUCTURE DE RECHARGE RAPIDE À CC

Le déploiement de 30 bornes de recharge rapide à CC et du modèle de gestion a été rendu possible grâce à la découverte d'une exception dans la Utilities Commission Act de la Colombie-Britannique (C.-B.), selon laquelle il est permis aux administrations régionales et locales de fonctionner à l'extérieur des limites réglementaires d'un service public. Cette exemption leur a également permis de recevoir une rémunération pour la prestation d'électricité, ce qui a donné lieu à l'établissement en C.-B. du premier réseau de recharge de VE payée au kilowattheure (kWh) au Canada. Tous les autres réseaux de bornes de recharge appliquent des frais en fonction du temps ou d'un tarif fixe par séance. L'enthousiasme des administrations municipales locales et leur volonté à participer à l'exploitation des bornes de recharge rapide à CC au sein de leurs communautés respectives et d'en assumer les coûts étaient essentiels au succès du déploiement.

² Lien vers evCloud (en anglais seulement) : <https://www.fleetcarma.com/evcloud>

INITIATIVES DE RÉSEAU INTELLIGENT : EVCLOUD, GRID-AWARE ET LA RECHARGE INTELLIGENTE

Pour les initiatives de réseau intelligent aux services publics, les VE sont devenus l'application éliminatrice. À titre de charge importante et discrétionnaire, la recharge de VE est devenue pour les services publics une cible à encourager auprès de la clientèle et à gérer sur le réseau. Ainsi, le projet a visé la démonstration des divers parcours technologiques pour commander la charge des VE sur le réseau. Une série de projets de démonstration a été élaborée et déployée afin de valider ou bien la commande interentreprises (ou B2B), ou bien la commande directe par un service public pour offrir la recharge intelligente à des clients résidentiels. Aux fins des démonstrations, les partenaires technologiques suivants ont été engagés : Greenlots, AddÉnergie, SMPC Technologies Inc. et CrossChasm Technologies Inc.

CrossChasm a également été partenaire à l'élaboration d'evCloud, le centre d'échange de données pour les trois réseaux de bornes de recharge du projet : Greenlots, ChargePoint et AddÉnergie (devenus le réseau Flo au début de 2017).

2 Résultats du projet

2.1 OBJECTIFS

Les objectifs suivants du projet sont tirés de l'accord de contribution, à la section 3 de l'Annexe A, et suivis de commentaires (en bleu) aux fins de précision et de correspondance à la section 3.1, Réalisations du projet :

- 300 bornes de recharge de niveau 2 en milieu urbain pour utilisation publique
- 30 bornes de recharge rapide à CC pour permettre aux VE d'emprunter de grands corridors de transport
- Un réseau de données harmonisées (evCloud) pour la collecte centrale de données sur la recharge de VE des bornes de recharge déployés par des fournisseurs multiples
- Une sélection d'au moins sept (7) sites caractéristiques présentant des modèles de gestion de l'infrastructure et du matériel de diffusion au public
 - Du matériel de diffusion au public a été affiché à presque toutes les 456 bornes de recharge de niveau 2 financées par l'entremise du Community Charging Infrastructure Fund
 - Du matériel de diffusion au public est affiché à 13 bornes de recharge rapide à CC
 - Des 30 bornes de recharge rapide à CC, 28 sont des exemples du modèle de gestion municipale
- Une sélection d'au moins six (6) sites caractéristiques présentant les options de connectivité Grid-Aware, où l'infrastructure de recharge peut communiquer avec un service public en arrière-plan
 - Des 30 sites de bornes de recharge rapide à CC, tous sauf deux ont des compteurs numériques spécialisés qui envoient des données sur la demande et la consommation d'énergie au système de gestion des données des compteurs de BC Hydro
 - Les 30 sites de bornes de recharge rapide à CC utilisent un protocole ouvert de point de recharge pour assurer la supervision, la commande et la collecte à distance sur un réseau cellulaire
- Une sélection d'au moins trois (3) sites caractéristiques faisant la démonstration des options de recharge intelligente, où les charges de l'infrastructure de recharge peuvent être suivies par un service public en arrière-plan
 - Parc technologique de VE – un banc d'essai où toutes les voies de recharge intelligente sont démontrées
 - La maison AFRESH à l'Institut de technologie de la Colombie-Britannique (BCIT) fait la démonstration de la commande de la charge des VE au moyen du compteur du service public sur le réseau domestique ou HAN (Home Area Network), à l'aide d'un poste de recharge conforme à la norme Smart Energy Profile
 - Fraser Valley Operations – reproduction du réseau domestique HAN au BCIT
- Une sélection d'au moins trois (3) sites stratégiques présentant des modèles de gestion ou des activités de diffusion externe
 - La ferme laitière écologique Ecodairy à Abbotsford démontre le modèle du secteur privé, rendu possible en raison d'une exemption accordée par la BC Utilities Commission.
 - Elle fait également la démonstration de l'intégration de la recharge rapide à CC à une entreprise existante – Ecodairy est un centre d'éducation publique sur l'exploitation laitière durable. Les installations, y compris la borne de recharge rapide à CC, sont alimentées en partie d'une génératrice au biogaz provenant d'un digesteur de déchets laitiers sur les lieux. Le matériel éducatif au centre comprend l'exposé des faits à cet égard.
 - L'entreprise Edible Canada, qui accueille une borne de recharge de niveau 2, participe activement aux efforts de promotion de l'adoption de véhicules électriques en vue de renforcer sa marque durable.
 - Des entreprises privées accueillent des bornes de recharge rapide à CC afin d'attirer des clients à leurs commerces au détail : Malakwa Super Market (à Malakwa), Clayton Mall (à Sechelt), Uptown Mall (à Saanich), Canyon Lanes (à Boston Bar) et Manning Park Resort (à Manning Park). Ces entreprises privées accueillent les bornes en coopération avec les exploitants, soit l'administration régionale/locale. L'entreprise privée offre le terrain gratuitement.
- Une évaluation des études de cas sur les sites caractéristiques, lignes directrices sur la planification et l'installation de l'infrastructure, modèles de gestion de l'infrastructure publique de recharge et options d'interopérabilité avec le réseau intelligent

2.2 300 BORNES DE RECHARGE DE NIVEAU 2 ET 30 BORNES DE RECHARGE RAPIDE À CC

Toutes les bornes de recharge de niveau 2 et de recharge rapide à CC ont été installées en collaboration avec des hôtes communautaires publics et privés. Pour la plupart, les bornes de recharge rapide à CC ont été accueillies par des administrations régionales et locales dans des centres communautaires et d'autres carrefours communautaires importants.

Le déploiement de l'infrastructure publique de recharge constitue l'un des cinq piliers du soutien de l'adoption de VE, comme il est décrit à la section 4.1.1.6 ci-dessous. La progression des VE vers l'adoption par le marché grand public aura pour effet de déplacer les combustibles fossiles dans la province de la Colombie-Britannique et de les remplacer par des sources d'électricité renouvelables. Des tendances semblables se dessinent en Ontario et au Québec, des provinces offrant également un important panier d'énergie renouvelable.

2.3 EVCLOUD

Le centre d'échange de données sur les bornes de recharge a été établi dans le cadre des négociations de la coopération entre les hôtes des bornes et les fournisseurs de services de VE, également appelés des réseaux de recharge. En Colombie-Britannique, les trois réseaux principaux sont Greenlots, Flo (anciennement AddÉnergie) et ChargePoint.

En continu, des universitaires et des représentants gouvernementaux font la demande de données d'evCloud afin de comprendre davantage l'incidence de l'infrastructure publique sur l'adoption de VE. Plus récemment, des pétrolières telles que Shell ont demandé les résultats d'evCloud aux fins de leur analyse du marché des bornes de recharge rapide à CC comme entreprise.

2.4 MODÈLE DE GESTION

Actuellement, presque tous les hôtes de bornes de recharge de niveau 2 en Colombie-Britannique offrent gratuitement la recharge au public. Des installations publiques telles que les centres communautaires offrent le service pour promouvoir l'adoption d'une technologie de transport plus écologique, alors que les entreprises le font pour être connues comme bonnes entreprises citoyennes. Certains commerces au détail attireront l'achalandage de conducteurs de VE alors qu'ils rechargent leurs véhicules. Ceci étant dit, ce qui est offert gratuitement devient très populaire : une enquête non officielle sur les bornes de recharge de niveau 2, peu importe le jour, permet de constater que de nombreux VE conçus pour les longues distances occupent la place dont les VE plus anciens ont besoin pour fonctionner, même en milieu urbain. La Ville de Vancouver, la première à déployer une infrastructure publique de recharge, est maintenant parmi les premières à vouloir mettre en œuvre une structure de prix connexe. Le but consiste à atteindre un taux d'utilisation des bornes de recharge de 80 % en adoptant une approche semblable à l'approche courante pour gérer le stationnement public.

À mesure que le marché des VE prend de la maturité et que les VE sont équipés de batteries plus grandes (une autonomie de plus longue durée), il y aura une transition de l'utilisation de bornes de recharge de niveau 2, d'une nécessité pour les trajets locaux à un moyen de recharge à destination. Pour les excursions aller-retour d'une journée dont l'aller est de plus de 50 ou 100 km, une séance de recharge peut être nécessaire. Pour les excursions plus longues, il faudra une recharge de niveau 2 à des destinations intermédiaires. Les hôtels et motels sont des exemples d'entreprises idéales pour accueillir des bornes de recharge de niveau 2. En 2017, le Bolt de Chevrolet est devenu le premier VE « accessible » non-luxe offrant une autonomie de longue durée sur le marché, offrant une autonomie de 385 km et marquant le tournant pour l'utilisation de bornes de recharge de niveau 2.

À la différence de la recharge de niveau 2, la recharge rapide à CC demeure essentielle à l'infrastructure des VE, permettant aux VE de faire concurrence aux véhicules alimentés aux produits pétroliers et établis sur le marché sur le plan de l'utilité.

Pour mettre en œuvre une infrastructure de recharge rapide à CC, il faut un modèle de gestion complètement différent de celui des réseaux de recharge de niveau 2. D'abord, le coût de la construction d'un poste de recharge rapide à CC est relativement élevé. Que le promoteur de l'infrastructure soit un service public ou une entreprise privée, il faut que le cadre de réglementation soit étudié et orienté. Il faut repérer et obtenir des propriétés qui facilitent la recharge de véhicules en tout temps, le jour comme la nuit, sur le plan de l'accès, de la visibilité et de la sécurité des utilisateurs. Il est important de souligner que malgré les obstacles à l'entrée, des entreprises autres que des entreprises d'électricité, notamment Shell, étudient la recharge rapide à CC comme nouvelle entreprise possible.

2.5 DIFFUSION EXTERNE

L'objectif de diffusion externe du projet a été réalisé au moyen de matériel infographique, conçu pour attirer l'attention, affiché aux postes de recharge de niveau 2 et de recharge rapide à CC. À titre de mesure de suivi, BC Hydro a créé une page de renvoi sur les véhicules électriques au lien suivant : bchydro.com/ev. Bon nombre de services publics d'électricité autres, notamment Hydro Québec, ont créé une bonne quantité de matériel éducatif et de contenu Web sur le transport électrique.

2.6 RECHARGE INTELLIGENTE

L'équipe du projet a fait sept démonstrations de la recharge intelligente. Les résultats donneront à BC Hydro et à d'autres services publics des solutions en matière de recharge intelligente à considérer dans l'élaboration de programmes de réponse à la demande des VE à l'avenir. Par la suite, les trois principaux fournisseurs de technologie au projet, Greenlots, AddÉnergie et CrossChasm Technologies Inc. ont fait des démonstrations à plus grande échelle de la recharge rapide avec BC Hydro et d'autres services publics, faisant ainsi avancer la cause de l'atténuation de l'incidence sur le réseau de la recharge des VE.

3 Réalisations du projet

Le projet global a été réalisé en deçà du budget, mais six mois après l'échéance originale, soit mars 2016. À la fin du projet, les coûts étaient de 8391801 \$ par rapport aux 8802895 \$ prévus. Depuis la date de fin du projet avec Ressources naturelles Canada (RNCAN), BC Hydro a absorbé des coûts ultérieurs du projet de presque 400 000 \$, ce qui est toujours dans le respect du budget du projet. La prolongation de six mois est attribuée aux facteurs suivants :

- Le retard de six mois du début du projet – il était prévu pour avril 2012, mais la signature de l'accord de contribution avec RNCAN n'a pas eu lieu avant octobre 2012
- La recherche de sites pour les bornes de recharge rapide à CC était plus longue que prévu – étant donné le travail avec des hôtes d'administrations locales, il a fallu négocier individuellement avec chacun des 30 sites de bornes de recharge

En ce qui concerne le déploiement de l'infrastructure, la leçon tirée était la suivante : travailler en partenariat avec moins d'hôtes ayant des terrains ou des installations dans de multiples lieux d'intérêt pour le déploiement de bornes de recharge rapide à CC. Ainsi, le volet de déploiement en cours a ciblé des supermarchés dont les sites des magasins correspondent aux plans de déploiement des bornes de recharge rapide à CC.

3.1 RÉSUMÉ DES RÉALISATIONS

La section qui suit porte sur les réalisations en ce qui concerne : le déploiement d'une infrastructure publique pour les véhicules électriques; un réseau de données harmonisées – evCloud; les démonstrations de la recharge ra.

3.1.1 DÉPLOIEMENT D'UNE INFRASTRUCTURE PUBLIQUE POUR LES VÉHICULES ÉLECTRIQUES

Le volet du projet sur la recharge publique de véhicules électriques (VE) avait deux objectifs principaux : soutenir l'adoption des VE en offrant une infrastructure publique de recharge et faire des activités de sensibilisation et de diffusion externe. Actuellement, trois options de recharge des VE sont offertes (voir le Tableau 1 ci-dessous qui en présente les caractéristiques). Pour ce qui est du déploiement de bornes de recharge de VE accessibles au public, il s'agissait des deux types suivants : bornes de recharge de niveau 2 (300); bornes de recharge rapide à CC (30).

Tableau 1 Caractéristiques des options de recharge de VE

Type de recharge	Puissance	Durée (par 100 km)
Niveau 1	1 kW (prise murale spécialisée de 120 V)	16 à 20 heures
Niveau 2	3 à 6 kW (prise semblable à celle d'une cuisinière ou d'une sècheuse)	3 à 6 heures
Recharge rapide à CC	50 kW et plus (la demande en électricité d'une station-service)	30 minutes

3.1.2 RÉSEAU DE DONNÉES HARMONISÉES – EVCLOUD

Le marché des VE est à l'état naissant, donc les représentants gouvernementaux et les universitaires veulent des données sur l'utilisation des bornes de recharge. Les gouvernements ont besoin de données aux fins de l'orientation des programmes de financement à l'avenir, et les universitaires ont besoin de données aux fins d'analyses pour pouvoir conseiller les gouvernements. En même temps, un petit nombre de fournisseurs de services en démarrage se font concurrence pour une part du marché, ce qui rend difficile la collecte de données de sources multiples. Les fournisseurs de services de VE perçoivent des frais des exploitants de réseaux de bornes de recharge, de manière semblable aux fournisseurs de services cellulaires qui exploitent un réseau de télécommunications afin de fournir un service au moyen de terminaux connectés au réseau.

Au cours du projet, evCloud a été créé pour servir de centre d'échange de données sur la recharge de VE, obtenues de tous les fournisseurs de services de VE participants. La Figure 1 ci-dessous présente une capture d'écran de la page de renvoi d'evCloud à l'Internet. Le grand public est invité à visiter le site pour consulter les données agrégées, notamment celles sur la quantité totale d'émissions de gaz à effet de serre évitée à ce jour. Les partenaires du gouvernement et du milieu universitaire peuvent s'y inscrire pour avoir un compte leur permettant de télécharger l'ensemble complet de données sur l'utilisation des bornes de recharge. L'Université Simon Fraser, l'Université de Victoria et l'Université de la Colombie-Britannique se sont déjà servies des données, tout comme divers ordres de gouvernement, dont le Grand Vancouver. En ce moment, aucun financement n'est prévu pour maintenir l'outil d'analyse que représente evCloud et son avenir est donc incertain.



Figure 1 Capture d'écran d'evCloud

ÉVALUATION D'EVCLLOUD

evCloud a fait ses preuves, ce dont témoignent les demandes constantes d'accès aux données par des représentants gouvernementaux et des universitaires. BC Hydro s'est servi d'evCloud pour planifier des déploiements d'infrastructure à l'avenir en consultant l'efficacité des déploiements réalisés. De plus, evCloud s'est avéré utile pour analyser la quantité d'émissions de gaz à effet de serre qui ont été évitées et faire rapport des résultats avantageux du projet initial. Il faudra des mises à jour continues, ce qui se produira uniquement si un financement est mis en place pour maintenir les liens à d'autres applications auxquelles evCloud est actuellement intégré.

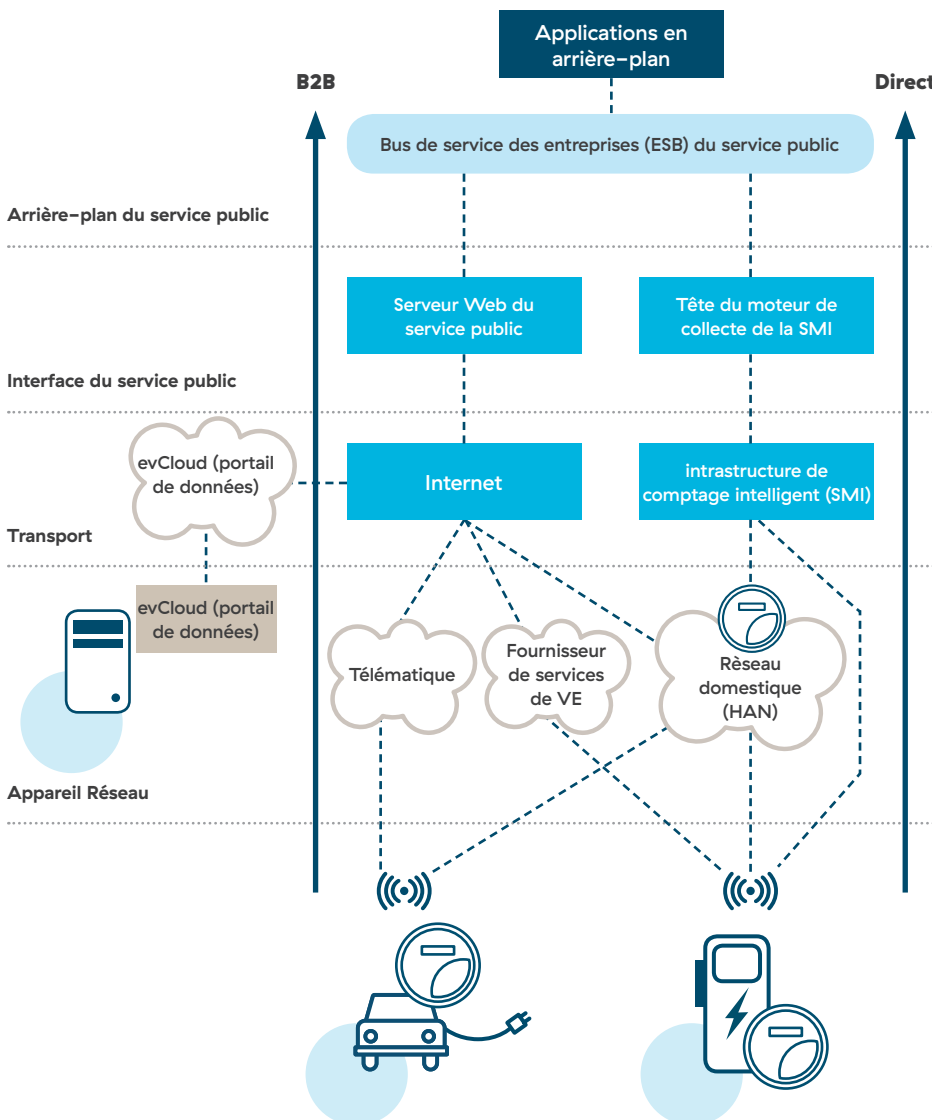
3.1.3 DÉMONSTRATIONS DE LA RECHARGE RAPIDE (INTEROPÉRABILITÉ AVEC UN RÉSEAU INTELLIGENT)

Les démonstrations de la recharge intelligente ont pour but d'informer BC Hydro et l'industrie des services publics des divers parcours technologiques pour la commande de la charge des VE afin de réduire l'incidence de la recharge de VE sur le réseau. Actuellement, les analyses sont concentrées sur les clients résidentiels puisque la recharge des VE se fait surtout chez soi au retour du travail en fin d'après-midi, soit en pleine période de pointe résidentielle pour le service public.

Les démonstrations sont présentées en détail dans une annexe distincte. Elles seront de l'un des deux types présentés dans la Figure 2 ci-dessous.

EV Smart Grid Project Definition

Voies multiples de communication



RÉPARTITIONS DES VOIES DE COMMANDE:

- 1. interentreprises (B2B) :**
infrastructure ou fournisseurs de services tiers
- 2. directs :**
infrastructure de comptage intelligent (SMI) du service public

Figure 2 Voies technologiques pour la commande de la charge des VE

Remarque : Le terme « infrastructure de comptage intelligent » ou SMI (Smart Metering Infrastructure) décrit la technologie de comptage numérique de BC Hydro qui fait la lecture à distance ainsi que des fonctions d'état et de commande à l'aide d'un réseau de télécommunications. Le terme « infrastructure de comptage avancée » (AMI) est le terme générique de l'industrie.

4 Conclusion et suivi

Tout ce qui touche les VE avance à un rythme rapide : la recharge plus rapide, des batteries plus grandes et une autonomie ou « intelligence » supérieure. Si les services publics doivent investir dans une infrastructure de VE et la recharge intelligente comme mesures pour atténuer l'incidence sur le réseau de la recharge intelligente, il serait prudent d'investir dans une feuille de route technologique des VE selon une perspective des services publics.

4.1 POTENTIEL DE REPRODUCTION

À BC Hydro, des mesures pour reproduire les bornes de recharge rapide à CC et la recharge intelligente sont déjà en cours. La section suivante porte sur les tendances des coûts pour les bornes de recharge rapide à CC et la recharge intelligente.

Bornes de recharge rapide à CC

Comme c'est le cas de toute nouvelle technologie, le prix baisse après l'entrée initiale sur le marché. Depuis les premiers achats de bornes de recharge rapide à CC en 2013, les prix ont baissé jusqu'à 30 %. Par contre, le coût d'installation ne baissera pas à moins que les fabricants commencent à répondre aux besoins uniques du Canada en matière de tension, soit de 600 V plutôt que 480 V, soit la tension partout ailleurs. Une récente demande de propositions de bornes de recharge rapide à CC en est un signe précurseur.

Dans la période de cinq à dix ans après le projet, de plus en plus de sites de bornes de recharge rapide à CC suivront la conception des « Super Chargers » de l'entreprise Tesla, qui sont capables de prendre en charge la recharge rapide de VE multiples et offrant le potentiel de réduction du coût par port de recharge. Alors que la puissance nominale des bornes de recharge rapide poursuit sa croissance et que les attentes visent de multiples ports de recharge sur chacun des sites, le stockage d'énergie commencera à jouer un rôle pour y réduire la charge de la demande.

Recharge intelligente

Il est encore trop tôt pour détecter des tendances dans le marché de la recharge intelligente de VE. De nouveaux produits de recharge intelligente viennent d'arriver sur le marché. BC Hydro n'a pas encore lancé des programmes à l'intention de la clientèle pour répondre à la demande des conducteurs de VE. BC Hydro est encore à l'étape d'évaluation de la clientèle, quant à la mesure dans laquelle elle accepte des produits et des solutions qui pourraient ou non être adaptables pour application à l'échelle d'un service public.

Il est à souligner que toutes les démonstrations de la recharge intelligente étaient concentrées sur la détection des fonctions « intelligentes » des véhicules aux postes de recharge intelligente ou par des dispositifs de commande de la charge intelligente. Alors que l'industrie de l'automobile ajoute des fonctions intelligentes à leurs produits, en accueillant la conduite autonome, les véhicules connectés et le tout par Internet, il sera insensé, voire impossible, pour les services publics d'écarter l'option de la communication directe avec les VE aux fins de la recharge intelligente.

4.2 SUIVI DU PROJET

BC Hydro continuera de suivre la participation du public et l'infrastructure de recharge intelligente pendant la période précisée dans l'accord de contribution avec RNCan.

Infrastructure des véhicules électriques et evCloud

BC Hydro continuera de maintenir les 30 bornes de recharge rapide à CC exploitées par des hôtes municipaux. Aussi longtemps qu'evCloud demeure pertinent, BC Hydro continuera de l'utiliser pour suivre les bornes de niveau 2 et d'évaluer les données sur l'utilisation globale qui sont recueillies. Ceci étant dit, si un financement n'est pas en place pour le maintenir, evCloud pourrait ne plus être pertinent pendant la période de suivi au complet de cinq ans. L'entreprise Mogile Technologies, une entreprise canadienne dérivée, élabore actuellement une plateforme d'entrepôt semblable, mais plus robuste, de données sur les bornes de recharge, ce qui pourrait être une option convenable.

Démonstrations de la recharge intelligente

Pour la plupart, l'exploitation des sites de démonstration par les installations hôtes se poursuit, principalement aux fins de la facturation des services. Certains des sites maintiennent les caractéristiques de recharge intelligente dans l'utilisation quotidienne de l'infrastructure de recharge. Par exemple, la compression d'appel de charge des VE a été mise à l'horaire dans le stationnement étagé au campus Edmonds de BC Hydro afin d'éviter d'ajouter à la charge de pointe quotidienne au campus. Dans d'autres cas, les activités de recharge intelligente demeurent suspendues après la démonstration de commande de la charge pour les intervenants du projet. Au site de démonstration de Fraser Valley Operations, on exploite les bornes de recharge uniquement pour la recharge des VE du personnel.

4.3 PROCHAINES ÉTAPES

Les prochaines étapes suivantes sont nécessaires pour que BC Hydro fasse la transition de la démonstration à des activités commerciales.

Technologies de recharge intelligente

Plusieurs des technologies mises à l'essai ont également été appliquées dans des projets pilotes de réponse à la demande à BC Hydro. La plateforme de commande de la charge de VE de CrossChasm Technologies Inc. servira dans un projet pilote de réponse à la demande comptant 50 participants. Les versions résidentielles des bornes d'AddÉnergie installées au campus Edmonds ont été retenues pour le même projet pilote de réponse à la demande des VE.

Bornes de recharge rapide à CC

BC Hydro considère une offre de prendre en charge les activités au complet des municipalités une fois que le cadre réglementaire est en place pour que le service public exploite les bornes à titre de nouvelle catégorie de service.

Mesures Canada devra travailler en étroite collaboration avec l'industrie afin de déterminer le chemin à suivre pour la conformité de l'industrie de la recharge des VE, étant donné qu'aucun des fabricants de bornes de recharge n'ont muni leurs équipements de compteurs conformes à Mesures Canada. Ceci étant dit, il y a des milliers de bornes publiques de recharge partout au Canada et la croissance se poursuit.

En ce qui concerne le déploiement de bornes de recharge rapide à CC, la transition pour passer d'une seule borne par site à des bornes ou des ports de recharge multiples doit se faire rapidement pour répondre à la demande croissante. Deux avantages immédiats sont la réduction du temps d'attente et l'utilisation accrue.

Feuille de route technologique relative aux véhicules électriques

Comme il a été mentionné au début de la section 4, BC Hydro étudiera les possibilités de collaboration avec des services publics et d'autres intervenants des VE concernant l'élaboration d'une feuille de route technologique relative aux VE. Le CEATI et l'EPRI sont deux forums possibles pour la poursuite de la collaboration sur une feuille de route technologique relative aux VE.

