



dupras ledoux

PROJET

LES VERRIÈRES PHASE #6
INSTALLATION DE BORNES DE RECHARGE POUR VÉHICULES ÉLECTRIQUES

DOCUMENT

Étude pour l'installation d'un réseau de recharge pour véhicules électriques

SERVICES

Services professionnels d'ingénierie
Rapport d'étude et recommandations

À L'ATTENTION DU

SYNDICAT DES COPROPRIÉTAIRES DU CONDOMINIUM VERRIÈRES VI

DATE

3 décembre 2024

DOSSIER DLI
24192

ÉQUIPE DE PROJET

RAPPORT PRÉPARÉ PAR :

Vincent Ayotte-Larose, ing.

Ingénieur en électricité

Expert en installations de bornes électriques

RAPPORT PRÉPARÉ SOUS SUPERVISION PAR :

Andres Jaramillo, CPI

Candidat à la profession d'ingénieur (CPI) en électricité

Tony Chow, CPI

Candidat à la profession d'ingénieur (CPI) en électricité

TABLE DES MATIÈRES

SECTION 1.0	INTRODUCTION	4
1.1.	Le document	4
1.2.	Le projet	4
SECTION 2.0	RELEVE DE L'EXISTANT	5
2.1.	Capacité de la distribution électrique	5
2.2.	Aménagement de la salle électrique principale	7
SECTION 3.0	ESPACE DISPONIBLE POUR L'INFRASTRUCTURE DE BR	9
3.1.	Espace disponible dans les salles électriques	9
3.2.	Espace disponible dans le stationnement	9
SECTION 4.0	INFRASTRUCTURE ELECTRIQUE POUR BORNES DE RECHARGE	10
4.1.	Contrôleurs DCC de RVE	10
4.2.	Panneaux intelligents	11
4.3.	Bornes en mode partage de charge	15
4.4.	Bornes intelligentes	15
4.5.	Système de gestion de l'énergie des véhicules électriques (SGÉVÉ)	15
SECTION 5.0	ANALYSE DES SOLUTIONS	17
5.1.	Puissance électrique requise	17
5.2.	Puissance réelle	17
5.3.	Solution DCC (Solution partielle)	20
5.4.	Solution panneaux intelligents (SMP) (Solution complète)	20
5.5.	Solution des bornes en mode partage de charge (Solution complète)	22
5.6.	Solution avec un SGÉVÉ (HUB IE)	24
5.7.	Résumé des changements/ajouts dans la structure électrique selon le type de solution	25
SECTION 6.0	RESUME	26
6.1.	Panneaux intelligents	26
6.2.	Bornes en mode partage de charge	26
6.3.	Eddie d'AXSO	26
6.4.	Système de gestion d'énergie des véhicules électriques (HUB IE)	26
6.5.	Recommandation	27
SECTION 7.0	EMPLACEMENT DE LA BORNE DE RECHARGE	28
7.1.	Emplacement des BR	28
SECTION 9.0	GLOSSAIRE	29
ANNEXE 1 : CONTROLEUR DE CHARGE (DCC-9)	30	
ANNEXE 2 : PANNEAU INTELLIGENT (SMP)	31	
ANNEXE 3 : PANNEAU INTELLIGENT (EVOLUTE)	32	
ANNEXE 4 : SYSTEME EDDIE D'AXSO	33	
ANNEXE 5 : HUB DE RVE	34	
ANNEXE 6 : HUB IE DE FUSION ÉNERGIE	35	
ANNEXE 7 : EXEMPLE DES BORNES DE RECHARGE NIV. 2	36	
ANNEXE 8 : CONSOMMATION REELLE DES SERVICES COMMUNS	37	
ANNEXE 9 : CONSOMMATION REELLE DU BATIMENT	38	
ANNEXE 10 : PULSARPLUS	39	
ANNEXE 11 : PIEDESTAL	40	

Section 1.0 Introduction

1.1. Le document

Ce document se veut une étude visant à établir une stratégie pour le déploiement d'un réseau de bornes de recharge (BR) pour véhicules électriques (VÉ) dans le stationnement du 11 O'Reilly.



Figure 1 11 O'Reilly

(Source : [11 O'Reilly St Apartments / Montréal, QC Apartments For Rent](#))

1.2. Le projet

Cette étude a pour but de proposer des solutions pour implanter un réseau de recharge comprenant l'installation d'une infrastructure de base en électricité qui permettra un ajout graduel de BR. Celles-ci pourront être installées et raccordées au réseau au fur et à mesure selon les demandes des résidents. Nous traiterons chaque solution possible, et ce, en tenant compte des contraintes électriques et architecturales de chacune des salles électriques.

L'objectif final est d'avoir un réseau de recharge fonctionnel capable d'alimenter l'ensemble de places de stationnement, c'est-à-dire 301 places.

Section 2.0 Relevé de l'existant

2.1. Capacité de la distribution électrique

Le bâtiment possède une entrée électrique principale alimentée par un transformateur sur socle (TSS). La capacité en puissance du panneau principal est repartie de la façon suivante :

- 69% pour l'alimentation de l'ensemble des logements.
- 31% pour l'alimentation des services communs.

Le panneau de distribution principal est représenté comme suit :

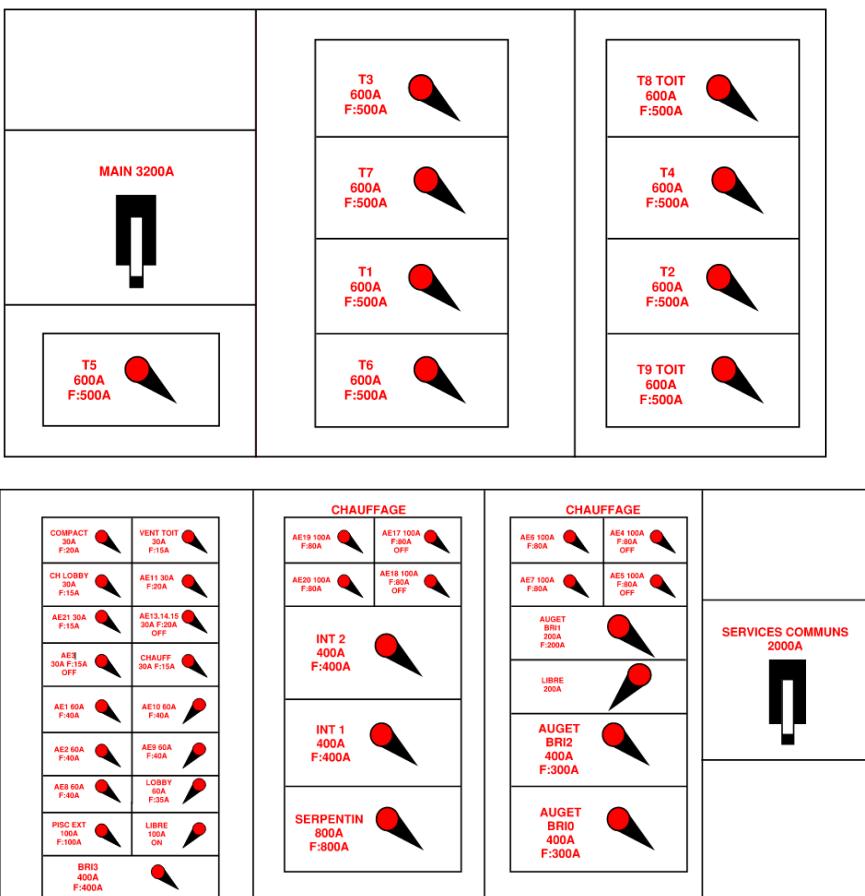


Figure 2 Représentation du panneau de distribution principal et des services communs du bâtiment

Le panneau de distribution principal est protégé avec un interrupteur de 3200A avec un déclenchement à 80% de sa puissance nominale. Sachant que la puissance s'obtient en multipliant l'ampérage par la tension, la formule suivante nous permet d'obtenir la puissance totale disponible dans le bâtiment.

$$V * A * \% \text{ déclenchement} * \text{facteur triphasé} = P_T$$

$$600V * 3200A * 0,8 * \sqrt{3} = 2\,660\,430W$$

$$P_T = 2\,660\,430W$$

Un disjoncteur de 2000A, avec un déclenchement à 80%, est utilisé pour l'alimentation du panneau des services communs du bâtiment. En utilisant la même formule, nous pouvons déterminer que la puissance totale disponible pour les services communs est de :

$$V * A * \% \text{ déclenchement} * \text{facteur triphasé} = P_{TSC}$$

$$600V * 2000A * 0,8 * \sqrt{3} = 1\,662\,769W$$

$$P_{TSC} = 1\,662\,769W$$

2.2. Aménagement de la salle électrique principale

La salle électrique principale située au sous-sol contient les éléments électriques suivants :

- Panneau de distribution principal.
- Panneau et interrupteur principal des services communs.
- Armoire de mesurage d'Hydro-Québec pour les services communs.



Figure 3 Panneau de distribution principal

2.2.1. Panneau et interrupteur principal des services communs et mesurage HQ

Dans la même salle électrique, on retrouve le dispositif de sectionnement principal pour l'alimentation de l'ensemble de services communs du bâtiment ainsi que l'armoire de mesurage d'Hydro-Québec.



Figure 4 Interrupteur principal des services communs



Figure 5 Armoire de mesurage d'Hydro-Québec

Section 3.0 Espace disponible pour l'infrastructure de BR

3.1. Espace disponible dans les salles électriques

Notre inspection des lieux a révélé que seulement la salle électrique principale dispose de suffisamment d'espace physique pour accueillir des équipements supplémentaires.



Figure 6 Extrait de l'espace dans la salle électrique principale

3.2. Espace disponible dans le stationnement

Nous avons également constaté que le stationnement possède plusieurs endroits, avec suffisamment d'espace disponible, pour l'ajout éventuel d'équipements pour le réseau de recharge par panneaux intelligents.

Section 4.0 Infrastructure électrique pour bornes de recharge

Dans cette section, nous aborderons différentes technologies disponibles dans le marché ainsi que les composantes électriques qui forment un réseau de recharge pour VÉ.

4.1. Contrôleurs DCC de RVE

Le DCC (voir annexe 1) est un contrôleur de charge qui permet de raccorder une BR sans modifier la capacité du panneau de logement. Il est alimenté par le panneau du résident, ce qui fait que la puissance ne provient pas des services communs, mais de la distribution des logements. Les charges ajoutées ainsi doivent être calculées afin de s'assurer de ne pas excéder la capacité du transformateur qui alimente le centre de compteur des logements. Il est important de mentionner que le nombre de DCC ne peut pas être supérieur au nombre de compteurs.

Voici une image qui illustre une limitation des systèmes DCC, soit l'espace libre utile nécessaire pour l'installation des équipements :



Figure 7 Exemple d'installation de DCC
(DCC-9 / Contrôleur de charge pour véhicules électriques / RVE)

4.2. Panneaux intelligents

Les panneaux intelligents permettent de raccorder des bornes électriques sur les services communs, de mesurer l'énergie consommée de chaque borne et de faire du partage de charge.

Les panneaux permettent de fixer le nombre de bornes pouvant recharger en même temps ce qui permet de contrôler la charge maximale appelée pour la recharge des véhicules électriques. Afin de contrôler la puissance résiduelle disponible selon le nombre de bornes actives dans les panneaux, nous recommandons d'utiliser un ratio de 4 pour 1, c'est-à-dire que pour un panneau de 21 bornes, seulement 6 bornes peuvent fonctionner en même temps. Le panneau choisit de manière intelligente quelles seront les 6 bornes à alimenter en fonction du nombre de temps que les véhicules sont branchés.

Ils peuvent être déployés à différents endroits stratégiques dans les stationnements, permettant ainsi de réduire la longueur des câbles d'alimentation pour les bornes de recharge et du même coup les coûts d'installation.

En ce qui a trait au mesurage, les appareils de mesure intégrés aux panneaux sont approuvés par Mesures Canada et peuvent servir à faire de la refacturation. Les panneaux doivent être connectés au réseau internet du bâtiment pour permettre au gestionnaire d'accéder à la plateforme et consulter les rapports de consommation.

Le coût d'ajout de bornes électrique est directement lié à la distance entre la borne et le panneau qui l'alimente. Nous recommandons dans la première phase des travaux d'installer les panneaux de façon stratégique, pour couvrir le plus de places possible.

Une fois les panneaux installés, les résidents pourront par la suite choisir la BR de leur choix parmi les modèles de niveau 2 (40A-2P).

Une fois le choix de BR fait, il ne restera qu'à faire installer l'alimentation électrique entre le panneau et la case de stationnement, ainsi que l'installation et le raccordement de la borne. Ceci peut se faire au fur et à mesure que les demandes des résidents se font.

L'infrastructure de base pour les panneaux intelligents est composée de :

- Nouveau disjoncteur principal.
- Nouvelle armoire de mesurage (HQ) ou privé
- Nouveau panneau électrique dédié pour l'alimentation des panneaux intelligents.

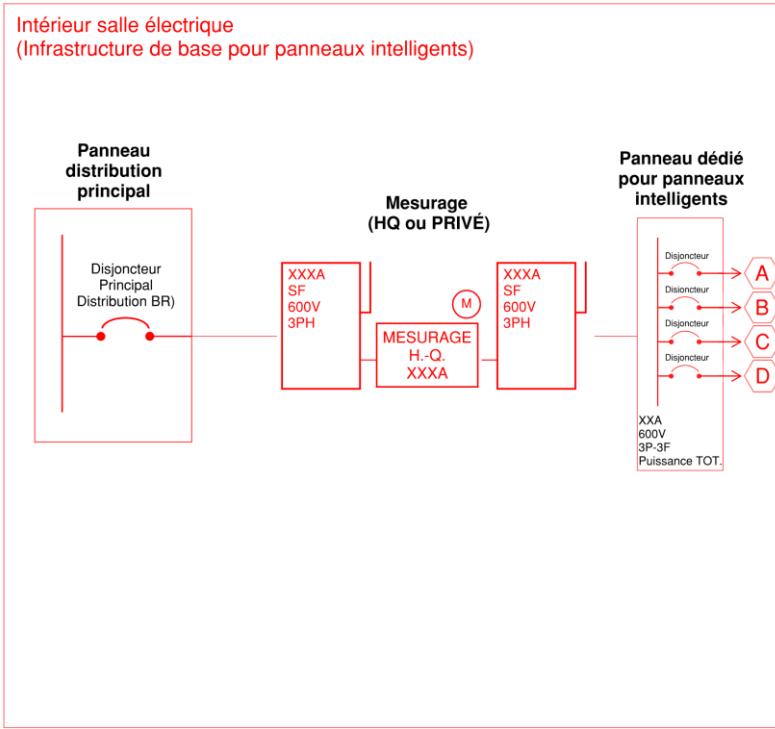


Figure 8 Extrait de l'infrastructure de base nécessaire

Les deux types de panneaux intelligents que nous recommandons sont les suivants :

- Panneaux intelligents (SMP) de la compagnie « RVE » (Voir annexe 2).
- Panneaux intelligents (EVOLUITE) de la compagnie « EATON » (Voir annexe 3).

4.2.1. Panneaux SMP de RVE

Les panneaux SMP, concrètement, sont des boîtiers électriques contenant les modules et la technologie nécessaire pour mesurer et délester les bornes de recharge.



Figure 9 Extrait du panneau SMP

Ces panneaux peuvent être intégrés à n'importe quel type de panneau électrique standard alimentant des bornes de 40A-2P. Cette technologie est intéressante, car elle permet d'ajouter les panneaux SMP ultérieurement. Cela s'avère utile pour les clients qui préfèrent ne pas payer l'intégralité des frais liés à l'infrastructure de base en une seule fois. En fonction de la puissance résiduelle disponible dans les services communs et de l'intérêt des résidents pour l'acquisition de bornes de recharge (BR), ces dernières peuvent d'abord être raccordées à un panneau électrique classique. Le module de RVE peut ensuite être ajouté ultérieurement pour mesurer la consommation des BR et gérer la puissance de recharge.

Les panneaux SMP doivent être connectés au réseau internet du bâtiment afin que le gestionnaire puisse recevoir gratuitement des rapports trimestriels de consommation, facilitant ainsi la facturation de l'électricité consommée par chaque borne.

Il est important de mentionner que le fournisseur de RVE va éventuellement offrir un module de facturation qui s'ajoutera aux panneaux SMP afin de simplifier la gestion de la facturation. En utilisant ce module de facturation, les gestionnaires vont pouvoir :

- Créer un compte et configurer les détails de leur immeuble.
- Inviter les utilisateurs des bornes de recharge à créer leur propre compte et à saisir leurs informations de facturation.
- Configurer le module de facturation pour automatiser les prélèvements des frais de recharge, basés sur les données précises fournies par les panneaux SMP, et inclure un montant forfaitaire pour l'abonnement au service.
- Recevoir automatiquement les paiements des utilisateurs sur leur compte bancaire.

4.2.2. Panneaux « EVOLUTE » d'Eaton

Les panneaux « EVOLUTE » sont des panneaux électriques intégrant toute la technologie de délestage. Autrement dit, ils sont prêts à l'emploi dès leur achat. Ci-dessous, vous trouverez un extrait d'un panneau « EVOLUTE » :



Figure 10 Extrait d'un panneau "EVOLUTE"

Les panneaux sont dimensionnés en usine en fonction du nombre de bornes à alimenter. Ils sont équipés de disjoncteurs, constamment surveillés et mesurés par le système de gestion. Ces disjoncteurs peuvent également être mis sous ou hors tension directement depuis la plateforme. Cela représente un avantage important, car les résidents pourront couper l'alimentation de leur borne lorsqu'ils partent en voyage en fermant le disjoncteur via la plateforme sans avoir à intervenir directement sur la borne.

Les panneaux doivent être connectés au réseau internet pour permettre au gestionnaire et aux utilisateurs d'accéder à la plateforme et de consulter leurs données de recharge. Il est également important de souligner que la compagnie offre un système de gestion de facturation, ce qui simplifie considérablement la gestion en échange de frais mensuels.

4.3. Bornes en mode partage de charge

Il existe des manufacturiers qui offrent des bornes capables de faire du partage de charge dynamique. Cette méthode consiste à brancher jusqu'à quatre bornes sur un même circuit de 40A-2P, permettant ainsi de partager de façon égale le courant disponible entre toutes les bornes. Si un seul véhicule est branché, il recevra 100% du courant (32A). Si un deuxième véhicule est branché, le courant sera partagé à parts égales, et chaque véhicule recevra un courant maximum de 16A. Si tous les véhicules sont branchés et rechargent simultanément, la puissance minimale de recharge sera de 25%, soit 8A par véhicule. La facturation pour la recharge des véhicules devra être répartie équitablement entre tous les usagers, car cette solution ne permet pas le sous-mesurage approuvé par Mesures Canada.

4.4. Bornes intelligentes

Il existe différents manufacturiers de bornes électriques qui offrent un produit tout-en-un où le partage de charge, le mesurage et la facturation se font directement à la borne de recharge. Il faut noter que les bornes intelligentes coûtent généralement de 2 à 5 fois plus cher qu'une borne standard et celles-ci nécessitent de déployer un réseau internet wifi ou cellulaire à la grandeur du stationnement, car elles en ont besoin pour communiquer et assurer leur fonctionnement. Il est important de mentionner qu'afin de mettre en place ce système de recharge, le client doit s'abonner à un système de gestion avec des frais mensuels variant entre 10\$ et 25\$ (dépendant des fournisseurs) par bornes par mois (ces frais pourront être sujets à changement). Nous ne recommandons pas cette solution qui est, selon nous, plus appropriée pour un bâtiment commercial. Nous pouvons toutefois vous mettre en contact avec des manufacturiers qui vendent ce type de produit.

4.5. Système de gestion de l'énergie des véhicules électriques (SGÉVÉ)

Les systèmes de gestion de l'énergie des véhicules électriques (SGÉVÉ) sont des systèmes conçus pour surveiller, superviser, contrôler et optimiser la distribution électrique d'un bâtiment. Leur objectif est de permettre l'ajout de bornes de recharge supplémentaires tout en garantissant que la capacité résiduelle disponible du panneau de distribution principal, ainsi que la capacité allouée aux panneaux dédiés à la recharge ne soient jamais dépassées.

4.5.1. Eddie d'AXSO

Eddie est une nouvelle solution créée par AXSO, une filiale d'HQ, spécifiquement conçue pour répondre à la demande de recharge dans les immeubles à logements multiples (voir annexe 4). Cette solution permet de maximiser l'efficacité énergétique en fonction de la puissance résiduelle disponible dans le bâtiment. Eddie prend également en charge toute la gestion de la facturation, simplifiant ainsi la tâche pour le syndicat de copropriété. Cette solution consiste à monitorer la nouvelle artère du réseau de bornes de recharge et à répartir la puissance résiduelle disponible entre tous les utilisateurs possédant une borne de recharge. Dans cette solution les bornes standards de niveau 2 deviennent intelligentes en communiquant directement avec le système central d'Eddie. Il est important de mentionner que les bornes doivent utiliser le protocole de communication OCPP et qu'une couverture internet sans-fil complète est requise dans tout le stationnement.

4.5.2. HUB de RVE

Le HUB de la compagnie RVE est un système de gestion d'énergie qui a été conçu pour protéger les composants de l'infrastructure électrique d'un bâtiment grâce à ses fonctionnalités de surveillance et de contrôle (voir annexe 5). Le rôle principal du HUB est de surveiller l'entrée principale ainsi que les artères des transformateurs alimentant les logements, et de s'assurer que le seuil établi n'est jamais dépassé, afin de protéger l'infrastructure existante tout en garantissant une recharge optimale. Selon la configuration choisie, le HUB surveille les transformateurs des logements et envoie des signaux aux DCC pour les délester lorsque le seuil de puissance est atteint. Il est important de noter que le HUB doit être connecté à Internet via un câble Ethernet (RJ-45) pour permettre l'accès au portail RVE, où il est possible de visualiser les données de surveillance, ainsi que celles des DCC et des panneaux SMP.



Figure 11 Extrait du "HUB"

4.5.3. HUB IE de Fusion Énergie

Le HUB IE de la compagnie Fusion Énergie est un système avancé de gestion d'énergie conçue pour analyser en temps réel la puissance des bornes de recharge, tout en garantissant l'alimentation continue des logements et des services (voir annexe 6). Il offre également la possibilité de surveiller et d'analyser la puissance du panneau principal. En complément, le HUB IE permet de moduler et de contrôler les bornes électriques afin d'optimiser l'utilisation globale de la puissance du bâtiment. Il communique avec les bornes de recharge principalement via un réseau Wi-Fi à l'aide du protocole de communication OCPP et intègre un serveur indépendant décentralisé, capable de collecter et de traiter les données sur la consommation même en cas de panne au niveau du serveur central de Fusion Énergie. En cas de perte de connexion, les bornes rentreront en mode « fail-safe » en limitant leur courant à 8A. Les bornes compatibles avec ce système sont : EV Duty, Electric Avenue et Wallbox.



Figure 12 Extrait du "HUB IE"

Section 5.0 Analyse des solutions

5.1. Puissance électrique requise

Nous comprenons que les résidents souhaitent être en mesure d'installer des BR rapides de niveau 2, ce qui est le standard actuellement dans l'industrie (voir annexe 7). Ces BR rechargent environ 40km d'autonomie par heure de recharge. Ces BR seront alimentées à 240V avec un circuit protégé par un disjoncteur de 40A-2P, avec un déclenchement à 80% de sa puissance nominale. Cela signifie que la puissance requise pour alimenter une borne est de :

$$\text{Ampèrage} * \% \text{ de déclenchement} * \text{Tension} = \text{Puissance}$$

$$40A * 0,8 * 240V = 7680W$$

5.2. Puissance réelle¹

Nous avons soumis une demande à Hydro-Québec afin d'obtenir les relevés de la puissance maximale de pointe du bâtiment, tant pour le panneau de distribution principal que pour le compteur des services communs, et ce, pour les quatre dernières années. Ces informations sont essentielles, car l'article 8-106 9) du Code de construction du Québec, chapitre V – Électricité 2018, permet d'ajouter des charges supplémentaires en fonction de la charge maximale d'utilisation basée sur les douze derniers mois.

9) Si des charges doivent être ajoutées à un branchement existant ou à une artère existante, il est permis que la charge totale soit calculée en ajoutant la somme des charges additionnelles, avec les facteurs de demande permis par ce Code, à la charge maximale d'utilisation de l'installation existante, basée sur les douze derniers mois ; toutefois, cette charge totale doit être conforme à l'article 8-104 5) et 6).

Figure 13 Extrait du Code de construction du Québec, chapitre V - Électricité

Dans les sous-sections suivantes, nous utiliserons ces données réelles pour déterminer la puissance résiduelle disponible, ainsi que le nombre maximal de bornes pouvant être ajoutées à l'infrastructure électrique existante.

¹ Les données de consommation ont été obtenues auprès d'Hydro-Québec à l'aide des numéros de série des compteurs individuels de chaque logement. Dupras Ledoux décline toute responsabilité quant à l'exactitude des données fournies par Hydro-Québec. Ce rapport s'appuie sur la méthode de collecte des données de consommation mesurées au cours des 12 derniers mois. La lecture des données se fait au 15 minutes.

5.2.1. Puissance réelle des services communs

Si nous nous référons à l'historique de consommation d'électricité du compteur des services communs, pour la période du 1^{er} septembre 2021 jusqu'au 1^{er} août 2024 (voir annexe 8), nous pouvons identifier que l'appel maximal de puissance pendant cette période était de 571.2kW.

Mois	Charge max kW
1 septembre 2021	221,76
1 octobre 2021	184,88
1 novembre 2021	260,15
1 décembre 2021	345,6
1 janvier 2022	498,72
1 février 2022	458,88
1 mars 2022	493,96
1 avril 2022	279,36
1 mai 2022	215,04
1 juin 2022	218,4
1 juillet 2022	211,2
1 août 2022	214,56
1 septembre 2022	226,56
1 octobre 2022	186,24
1 novembre 2022	239,52
1 décembre 2022	289,92
1 janvier 2023	322,56
1 février 2023	571,2
1 mars 2023	384,48
1 avril 2023	254,88
1 mai 2023	168,48
1 juin 2023	209,28
1 juillet 2023	191,52
1 août 2023	208,8
1 septembre 2023	201,12
1 octobre 2023	221,76
1 novembre 2023	373,44
1 décembre 2023	269,76
1 janvier 2024	320,64
1 février 2024	316,8
1 mars 2024	240,96
1 avril 2024	187,68
1 mai 2024	168,96
1 juin 2024	213,6
1 juillet 2024	199,2
1 août 2024	216,48

Figure 14 Facture des services communs

Sachant que la puissance peut varier d'un mois à l'autre et d'une année à l'autre, nous recommandons de garder un facteur de sécurité de 20%. Conséquemment, nous considérons, dans les prochaines étapes, que la puissance maximale consommée par les services communs est de 685 440W et elle est obtenue comme suit :

$$\text{Puissance facturé} * \text{Facteur de sécurité} = P_{MAX_{SC}}$$

$$571.2kW * 1.2 = 685\ 440W$$

$$P_{MAX_{SC}} = 685\ 440W$$

Tel que nous l'avons mentionné à la section 2.1, la puissance maximale disponible pour les services communs est de 1 662 769W. Si nous faisons la différence entre ces deux puissances, nous trouverons une puissance résiduelle disponible sur le disjoncteur des services communs de 977 329W :

$$P_{T_{SC}} - P_{MAX_{SC}} = P_{R_{SC}}$$

$$1\ 662\ 769W - 685\ 440W = 977\ 329W$$

$$P_{R_{SC}} = 977\ 329W$$

5.2.2. Puissance réelle totale

D'après le fichier de consommation obtenu de la part d'HQ, la consommation d'appel maximale du bâtiment, depuis le 1^{er} septembre 2021 jusqu'au 1^{er} août 2024, était de 1 395.72kW (voir annexe 9).

Sachant que la puissance peut varier d'un mois à l'autre et d'une année à l'autre, nous recommandons de garder un facteur de sécurité de 20%. Conséquemment, nous considérons, dans les prochaines étapes, que la puissance d'appel réel consommé par le bâtiment est de 1 674 864W et elle est obtenue comme suit :

$$\text{Puissance} * \text{Facteur de sécurité} = P_{\text{réelle}}$$

$$1\,395.72\text{kW} * 1.2 = 1\,674\,864\text{W}$$

$$P_{\text{réelle}} = 1\,674\,864\text{W}$$

Si nous faisons la différence entre cette puissance d'appel réelle (1 674 864W) et la puissance maximale disponible dans le panneau de distribution principale (2 660 430W), nous pouvons déterminer que la puissance résiduelle réelle disponible pour l'ajout des bornes de recharge est de :

$$2\,660\,430\text{W} - 1\,674\,864\text{W} = 985\,566\text{W}$$

Nous vous présenterons, dans les prochaines sections, comment un bon choix d'infrastructure de recharge peut permettre de maximiser le nombre de bornes et réduire la puissance consommée par borne en fonction de la capacité résiduelle actuelle de l'entrée électrique.

5.3. Solution DCC (Solution partielle)

Lors de la visite des lieux et de l'évaluation des plans, nous avons constaté que plusieurs salles électriques contenant des centres de compteurs pour les logements étaient situées sur plusieurs étages supérieurs. Bien qu'il soit possible de raccorder tous les BR à des DCC, nous avons estimé que l'approche via DCC serait coûteuse pour certains résidents et complexe sur le plan de l'installation.

5.4. Solution panneaux intelligents

Cette solution vise à électrifier les 301 places souhaitées en ajoutant une distribution électrique dédiée pour les BR.

La puissance nécessaire totale pour alimenter les 301 BR sera de 500 864W, calculée comme suit :

$$(NB_{BR} * Tension * Ampèrage) \div ratio = P_{SMP}$$

$$(301 BR * 208V * 32A) \div 4 = 500 864W$$

$$P_{SMP} = 500 864W$$

Il faut prendre en compte que certains équipements supplémentaires devront être installé dans la salle électrique tout dépendant d'où sera fait le branchement pour la distribution des VÉ (avant ou après mesurage HQ). Notamment, une armoire de mesurage (HQ ou privé) ainsi qu'un panneau électrique dédié exclusivement pour les panneaux intelligents. Si nous prenons en référence les photos qui ont été présentées précédemment, nous pouvons observer qu'il reste suffisamment d'espace physique dans la salle électrique principale pour ajouter ces équipements.

La figure suivante montre un schéma électrique typique d'un réseau de BR alimenté par des panneaux intelligents.

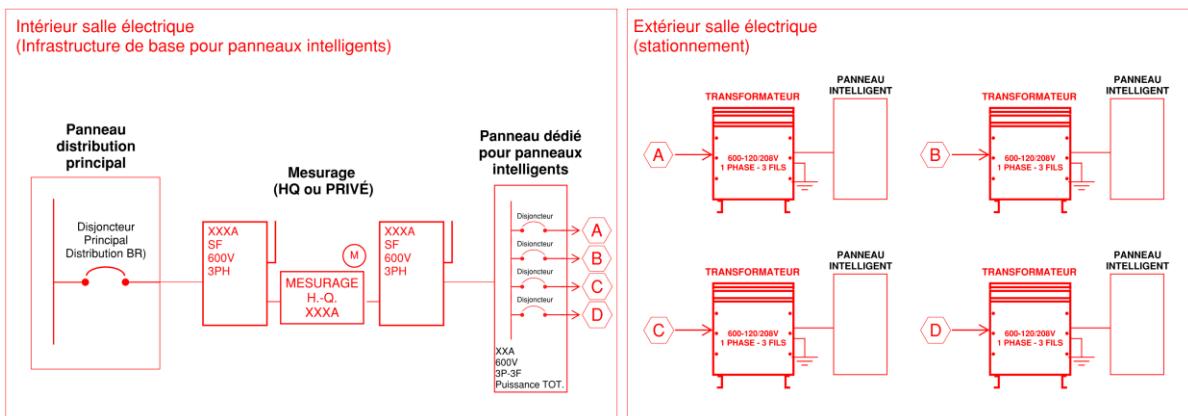


Figure 15 Schéma électrique typique pour la solution des panneaux intelligents

Le branchement du réseau de recharge des véhicules électriques sera effectué directement sur le panneau de distribution principal. Toutefois, nous avons constaté que celui-ci ne dispose pas d'espace physique libre pour l'ajout d'un nouveau disjoncteur. Un réarrangement des disjoncteurs existants pourrait cependant résoudre ce problème. Lors de l'appel d'offres, une demande de confirmation de faisabilité devra être adressée aux entrepreneurs électriciens afin de valider la possibilité d'ajouter un nouveau disjoncteur.

Nous avons identifié à la section 5.2.1 que la puissance résiduelle disponible sur le disjoncteur des services communs, en utilisant la consommation réelle avec un facteur de sécurité de 20%, est de 977 329W. Sachant que nous avons besoin de 500 864W pour électrifier toutes les 301 places de stationnement, nous pouvons constater que le disjoncteur des services communs possède encore la puissance disponible pour électrifier toutes les bornes souhaitées.

$$P_{RSC} > P_{SMP}$$

$$977\ 329W > 500\ 864W$$

Bien que le disjoncteur de services possède suffisamment de puissance pour alimenter les bornes, nous devons aussi vérifier la puissance à l'entrée du panneau de distribution principal. Nous avons déterminé, à la section 5.2.2 que la puissance d'appel réelle du bâtiment est de 1 674 864W. Si nous additionnons cette puissance à la puissance requise (500 864W) pour alimenter les bornes avec des panneaux intelligents, nous pouvons constater que le dispositif de protection alimentant le bâtiment possède aussi suffisamment de puissance nécessaire pour alimenter les bornes souhaitées avec des panneaux intelligents.

$$PA_{REEL} + P_{SMP} = PT_{REEL\ SMP} < P_T$$

$$1\ 674\ 864W + 500\ 864W = 2\ 175\ 728W < 2\ 660\ 430W$$

5.5. Solution des bornes en mode partage de charge

La solution des bornes en mode de partage de charge est particulièrement avantageuse, car elle permet de réduire les coûts d'infrastructure par rapport à la solution utilisant des panneaux intelligents. Cette approche nécessite l'utilisation de bornes de recharge capables de partager la charge sur un même circuit. Nous recommandons d'utiliser le modèle PulsarPlus de la compagnie Wallbox (voir annexe 10). De plus, un réseau internet devra être installé dans le stationnement pour configurer les bornes. Une fois les bornes configurées, le réseau ne sera utilisé que pour les mises à jour des bornes. À noter que le système « Eddie » d'AXSO est compatible avec cette solution et celui-ci pourrait être intégré ultérieurement afin de simplifier la gestion.

Dans cette solution l'infrastructure de base est composée de :

- Nouveau disjoncteur principal dédié pour les véhicules électriques.
- Armoire de mesure HQ.
- Panneau standard dédié pour l'alimentation des panneaux secondaires.
- Panneaux standards secondaires et transformateurs 120/208V pour l'alimentation des bornes de recharge.
- Système Wi-Fi partout dans le stationnement.

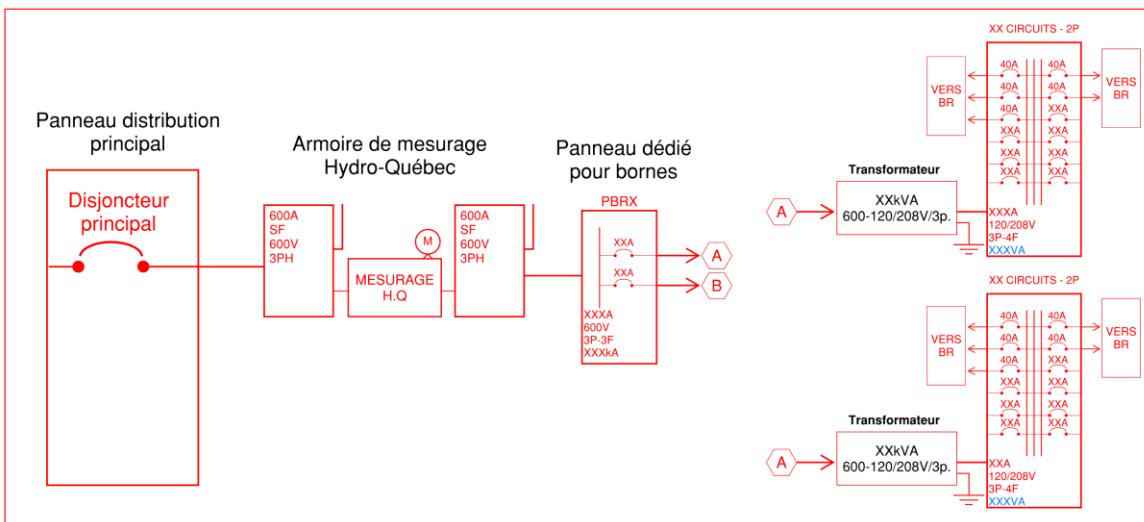


Figure 16 Schéma électrique typique pour la solution des bornes en mode partage de charge

Le fonctionnement des bornes de recharge dans cette solution consiste à brancher jusqu'à quatre bornes sur un même circuit de 40A-2P, permettant ainsi de partager de façon égale le courant disponible entre toutes les bornes. Si un seul véhicule est branché, il recevra 100% du courant (32A). Si un deuxième véhicule est branché, le courant sera partagé à parts égales, et chaque véhicule recevra un courant maximum de 16A. Si tous les véhicules sont branchés et rechargent simultanément, la puissance minimale de recharge sera de 25%, soit 8A par véhicule. La facturation pour la recharge des véhicules devra être répartie équitablement entre tous les usagers, car cette solution ne permet pas le sous-mesurage approuvé par Mesures Canada.

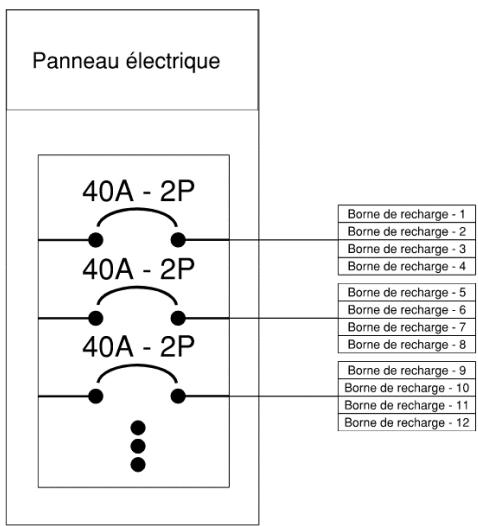


Figure 17 Extrait du raccordement des bornes

5.6. Solution avec un SGÉVÉ (HUB IE)

La solution avec un SGÉVÉ est avantageuse, car elle permet de montrer toutes les bornes avec un seul HUB. Il est important de mentionner qu'un réseau Wi-Fi est nécessaire pour effectuer la communication des bornes avec le HUB.

L'infrastructure de base se compose de :

- Nouveau disjoncteur principal dédié pour les véhicules électriques.
- Armoire de mesure HQ.
- Panneau standard dédié pour l'alimentation des panneaux secondaires.
- Panneaux standards secondaires et transformateurs 600-120/208V pour l'alimentation des bornes de recharge.
- Un HUB.
- Câble Ethernet pour connecter le HUB à internet provenant de la salle de télécommunication.
- Système de Wi-Fi partout dans le stationnement.

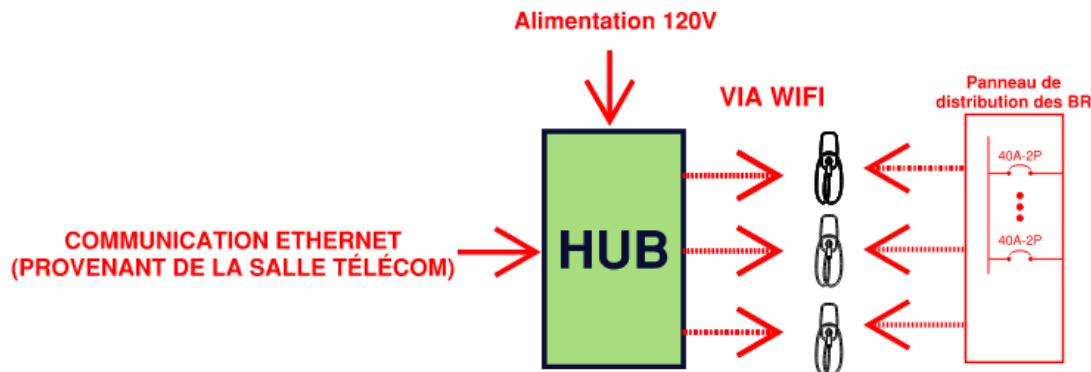


Figure 18 Extrait du raccordement des bornes et du HUB IE

5.7. Résumé des changements/ajouts dans la structure électrique selon le type de solution

5.7.1. Panneaux intelligents

- Installer un nouveau mesurage (HQ ou privé).
- Installer un nouveau panneau de distribution électrique dédié aux bornes.
- Installer le nombre de panneaux intelligents requis.
- Connecter les panneaux au réseau internet.
- Les raccordements des BR aux panneaux peuvent se faire en deux phases :
 - Phase 1 = installation des panneaux intelligents dans un endroit stratégique dans le stationnement intérieur.
 - Phase 2 = Câblage entre les panneaux et les BR (Au besoin du résident, c'est-à-dire lorsqu'il aura un véhicule électrique).

5.7.2. Eddie d'AXSO

- Installer le module d'Eddie pour monitorer la consommation.
- Installer un système de communication Wi-Fi partout dans le stationnement.
- Installer un nouveau mesurage (HQ ou privé).
- Installer des panneaux électriques standards ainsi que le système de gestion d'AXSO.
- Installer et configurer les bornes de recharge (Wallbox).

5.7.3. Bornes en mode partage de charge

- Installer un nouveau mesurage (HQ ou privé).
- Installer un nouveau panneau de distribution électrique dédié aux bornes.
- Installer le nombre de panneaux nécessaires pour l'alimentation des bornes de recharge.
- Installer un système de communication Wi-Fi partout dans le stationnement.
- Le raccordement des bornes peut se faire au fur et à mesure que les résidents vont se procurer une BR.

5.7.4. Système de gestion d'énergie pour les véhicules électriques (HUB IE)

- Installer un nouveau mesurage (HQ ou privé).
- Installer un nouveau panneau de distribution électrique dédié aux bornes.
- Installer le nombre de panneaux standards nécessaires pour l'alimentation des bornes de recharge.
- Connecter le HUB à internet via la salle de télécommunication.
- Installer un système de communication Wi-Fi partout dans le stationnement.
- Le raccordement des bornes peut se faire au fur et à mesure que les résidents vont se procurer une BR.

Section 6.0 Résumé

6.1. Panneaux intelligents

Cette solution est intéressante puisque les panneaux peuvent être installés de façon stratégique partout dans le stationnement afin de réduire les coûts liés au filage. De plus, cette solution ne requiert pas des travaux additionnels si jamais le résident décide de vendre sa place de stationnement.

6.2. Bornes en mode partage de charge

Tel que nous l'avons mentionné à la section 5.5, cette solution est intéressante puisqu'elle permet de réduire les coûts dans l'infrastructure de base. Toutefois, il faut noter que la facturation devra se faire de façon égale entre tous les résidents. De plus, dans cette solution, tous les résidents vont devoir utiliser le même type de borne de niveau 2 puisque ce ne sont pas tous les fournisseurs qui offrent des bornes capables de fonctionner en mode partage de charge dynamique. Les choix des BR recommandés sont : soit Wallbox, soit EVduty.

6.3. Eddie d'AXSO

Bien que cette solution repose sur une approche « utilisateur/payeur », elle est intéressante, car elle réduit les coûts d'infrastructure par rapport à la solution utilisant des panneaux intelligents. De plus, la facturation et la gestion sont assurées directement par la compagnie, ce qui élimine la nécessité d'une gestion interne. Il faut toutefois prendre en compte que cette solution entraîne des frais récurrents mensuels par borne, ainsi que des frais d'activation par borne.

6.4. Système de gestion d'énergie des véhicules électriques (HUB IE)

Cette solution permet de montrer et moduler la puissance des bornes électriques. Contrairement aux solutions avec DCC et avec SMP, le HUB commencera à délester graduellement la charge des bornes lorsque la puissance atteindra 80% de la puissance nominale de l'entrée principale tout en prenant en compte la modulation. Tout comme la solution avec Eddie, il y aura des frais récurrents mensuels ainsi que des frais d'activation par borne.

6.5. Recommandation

Après avoir analysé toutes les solutions proposées et en tenant compte de la capacité électrique disponible du bâtiment ainsi que l'espace dans les salles électriques, nous recommandons de procéder avec l'électrification des places de stationnement à partir de panneaux intelligents. Tel que nous l'avons mentionné précédemment, les panneaux peuvent être installés à des endroits stratégiques afin de réduire les coûts liés au filage. Ainsi, si des panneaux ne sont pas nécessaires dans une zone de stationnement, car les résidents concernés n'ont pas exprimé d'intérêt pour l'installation de bornes de recharge, la mise en place de certains panneaux pourrait être repoussée afin d'étendre les coûts sur plusieurs années fiscales. Cette approche permettrait de maximiser l'utilisation de la subvention annuelle de 49 000\$ du programme roulez-vert. De plus, cette solution permet l'électrification des places doubles pour les résidents possédant plus qu'une seule place de stationnement. Il faudra toutefois vérifier avec l'entrepreneur électricien si l'espace physique est suffisant dans le panneau principal pour ajouter un dispositif de protection servant à alimenter le réseau de recharge des VÉ avec des panneaux intelligents.

Nous suggérons une aussi en alternative le SGÉVÉ de Fusion Énergie. Cette solution peut être avantageuse puisque le HUB IE est compatible aux autres systèmes de gestion de Fusion Énergie pouvant gérer l'ensemble de la charge du bâtiment, permettant ainsi de réduire et optimiser la consommation globale du bâtiment.

Section 7.0 Emplacement de la borne de recharge

7.1. Emplacement des BR

La borne de recharge peut être généralement installée à différents endroits autour de la place de stationnement. Sur la photo ci-dessus, nous pouvons voir que la borne peut être installée soit sur le mur au fond du stationnement, soit sur la colonne du côté appartenant au résident. Elle peut également être installée sur un piédestal (voir annexe 11). Cette solution est adéquate pour les résidents dont la place de stationnement est située entre deux autres places et dont le mur est utilisé pour les équipements de ventilation ou pour le rangement de leur vélo.

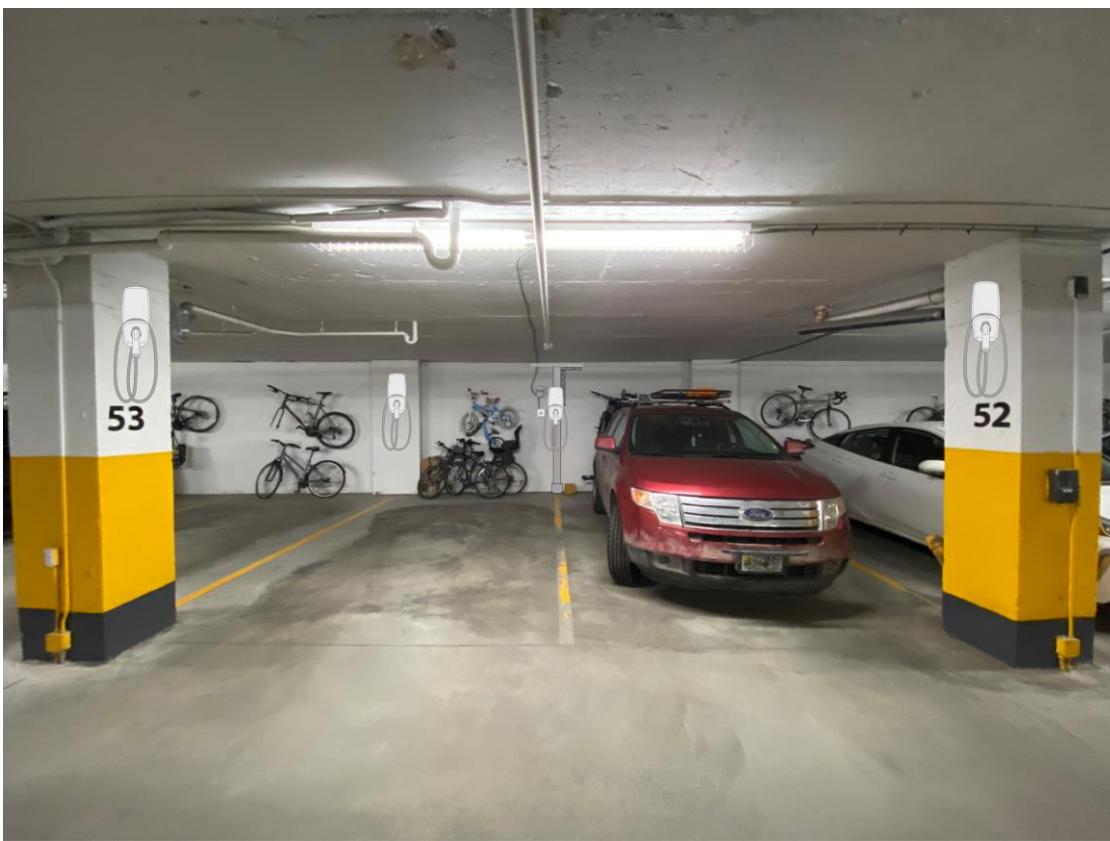


Figure 19 Emplacement de la borne de recharge

Les bornes sont équipées de câbles suffisamment longs, ce qui permet aux résidents de les utiliser sans problème, même si la prise de leur véhicule se trouve de l'autre côté de la place de stationnement.

Section 9.0 GLOSSAIRE

Abréviation	Définition
A	Ampère
BR	Borne de recharge pour véhicule électrique
Code	Norme CSA C22.10-F18, code de construction du Québec, Chapitre V – Électricité
P	Puissance, exprimée en watts ou VA
V	Volt, tension du circuit
VÉ	Véhicule électrique
W	Watts, unité de mesure de la puissance
Wh	Wattheure, puissance par heure
XFO	Transformateur de puissance
TSS	Transformateur sur socle d'Hydro-Québec
ARVÉ	Appareillage de recharge de véhicule électrique
SGEVÉ	Système de gestion d'énergie des véhicules électriques
DSDC	Dispositif de surveillance et de délestage de la charge

Annexe 1 : Contrôleur de charge (DCC-9)

GÉNÉRATION 3



PAT. NO. 10.486.539



Le DCC-9 est un contrôleur de charge pour véhicules électriques spécialement conçu pour permettre de connecter une borne de recharge en contexte de condo et d'immeuble multi-résidentiels à l'alimentation principale d'un condo.

FONCTIONNEMENT

- Lecture en temps réel de la consommation d'énergie du panneau électrique du condo;
- Déetecte lorsque la consommation totale d'énergie excède 80% de la capacité du disjoncteur principal et coupe temporairement l'alimentation de la borne de recharge;
- Réalimente automatiquement la borne de recharge lorsque la consommation totale du panneau électrique est inférieure à 80% de sa capacité pendant plus de 15 minutes.

DÉTAILS

- Facturation automatisée de l'électricité consommée par le véhicule électrique.
- N'ajoute pas de charge supplémentaire sur le panneau électrique du condo.
- Boîtier NEMA 3R disponible pour installation extérieure.
- S'installe au mur et au plafond.
- Possibilité de recevoir et transmettre des instructions de délestage d'un système de gestion d'énergie externe via une entrée et une sortie de type contact sec.

INCLUS

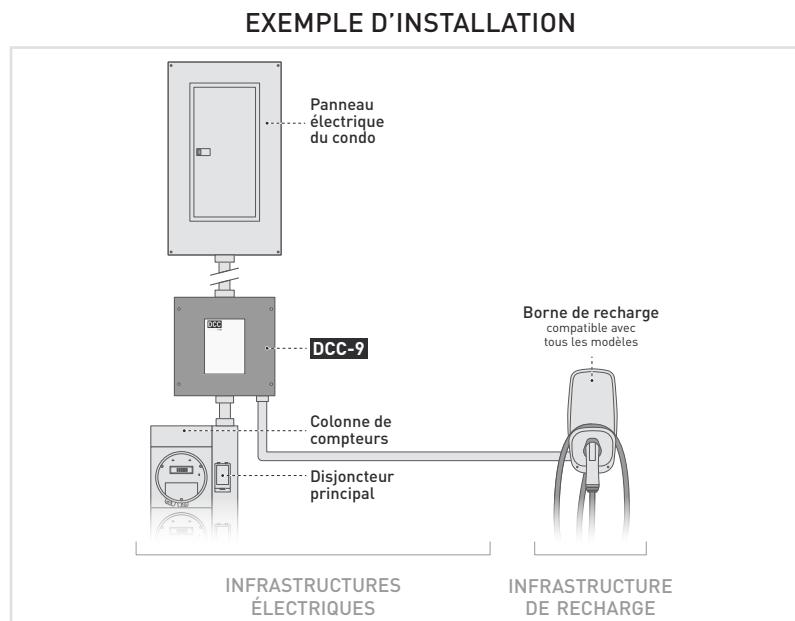
- Contrôleur de charge
- Boîtier de répartition (Max 125A)
- Disjoncteur (Max 60A)
- 2 lecteurs de courant précablés (CT)

Modèles	Disjoncteur	Alimentation principale							
		Borne de recharge	60A	70A	80A	90A	100A	125A	200A
DCC-9-30A	30A		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
DCC-9-40A	40A		✗	✗	✓	✓	✓	✓	✗
DCC-9-50A	50A		✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗
DCC-9-60A	60A		✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗

Tension et câblage	240/208V CA monophasé : L1, L2, Neutre, Mise à la terre.
Dimension des borniers	jusqu'à 2/0 (CU/AL)
Fréquence	50 à 60 Hz
Température d'opération	-22°F à 113°F (-30°C à 45°C)
Dimensions* [H" x L" x P"]	Poids total*
12" x 12" x 7.5"	17 lb (7,71 kg)
Boîtier NEMA 3R 14" x 13" x 8"	18 lb (8,16 kg)

*Approximatif, peut changer sans préavis.

V2



COMPOSANTES INTERNES

Boîtier de répartition
120/240-208V (Max125A)

Transformateur,
Entrée: 240/208V, Sortie: 24VAC

Borniers de
l'alimentation
principale

Borniers de neutre

Borniers de
l'alimentation du
panneau

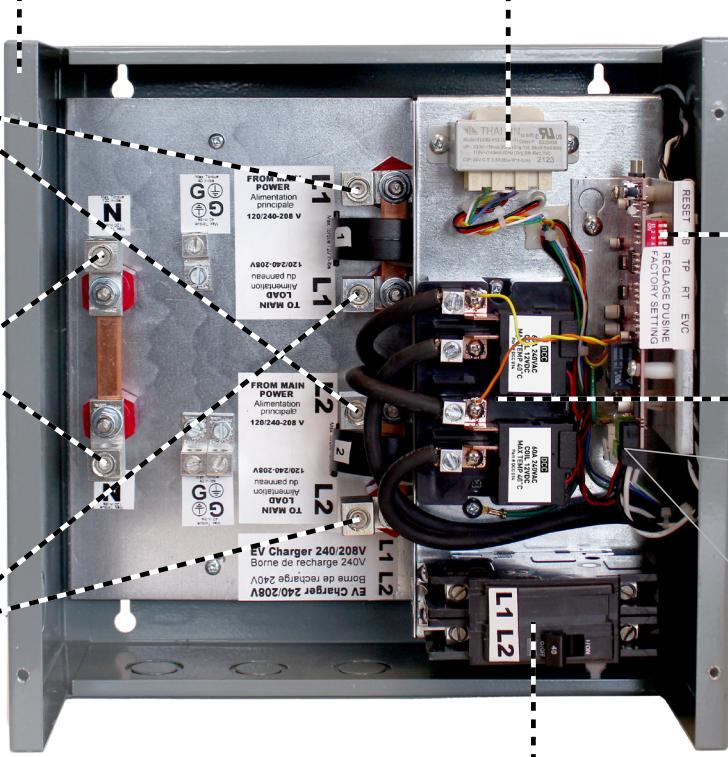
DIP switch pour la
configuration de la
capacité du panneau

Relais de puissance
(Max 60A)

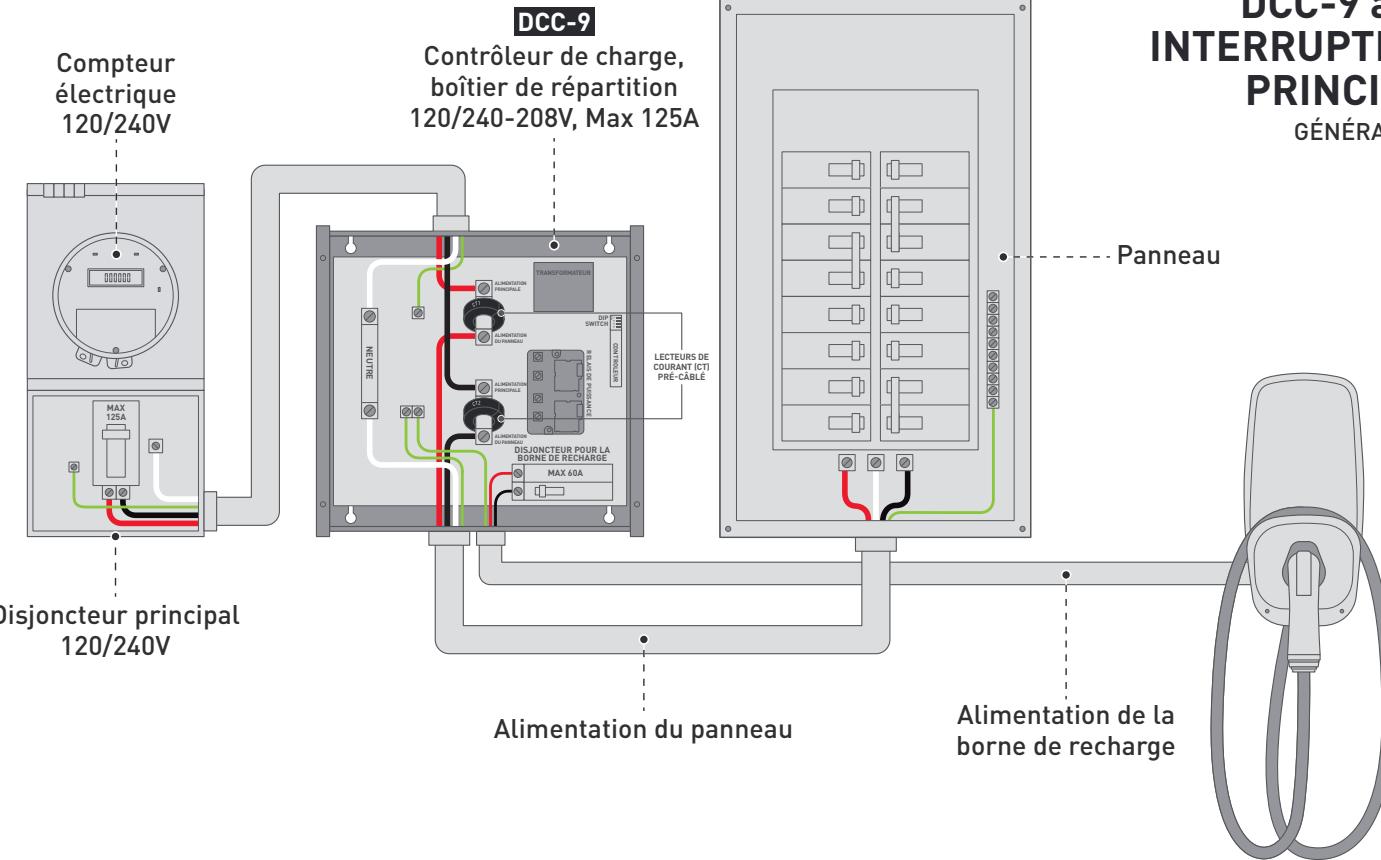
Contact sec pour
commande de gestion
d'énergie externe

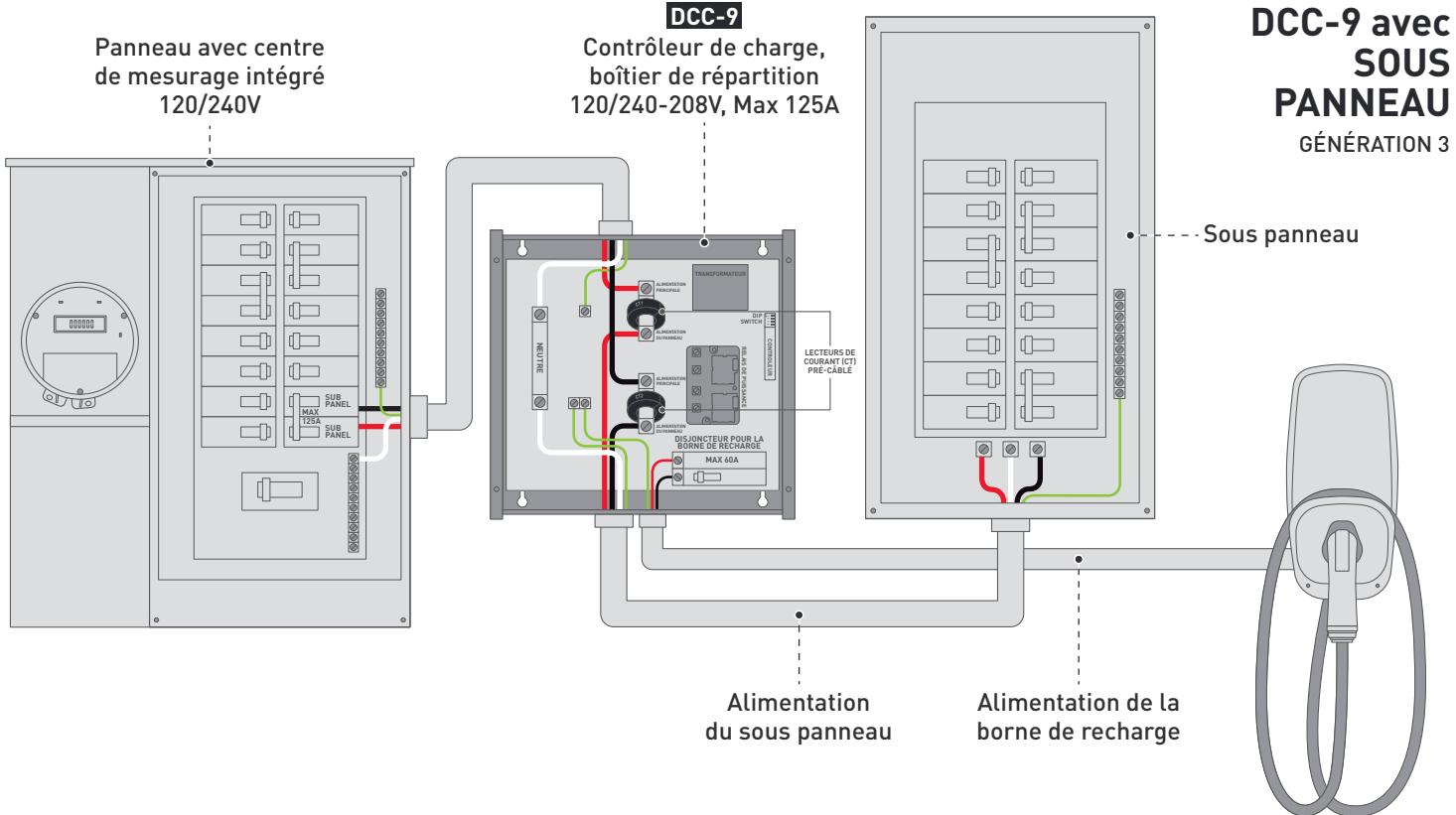
Lecteur de courant (CT)
pré-cablé sur L1 et L2

Disjoncteur pour la
borne de recharge
(Max 60A)

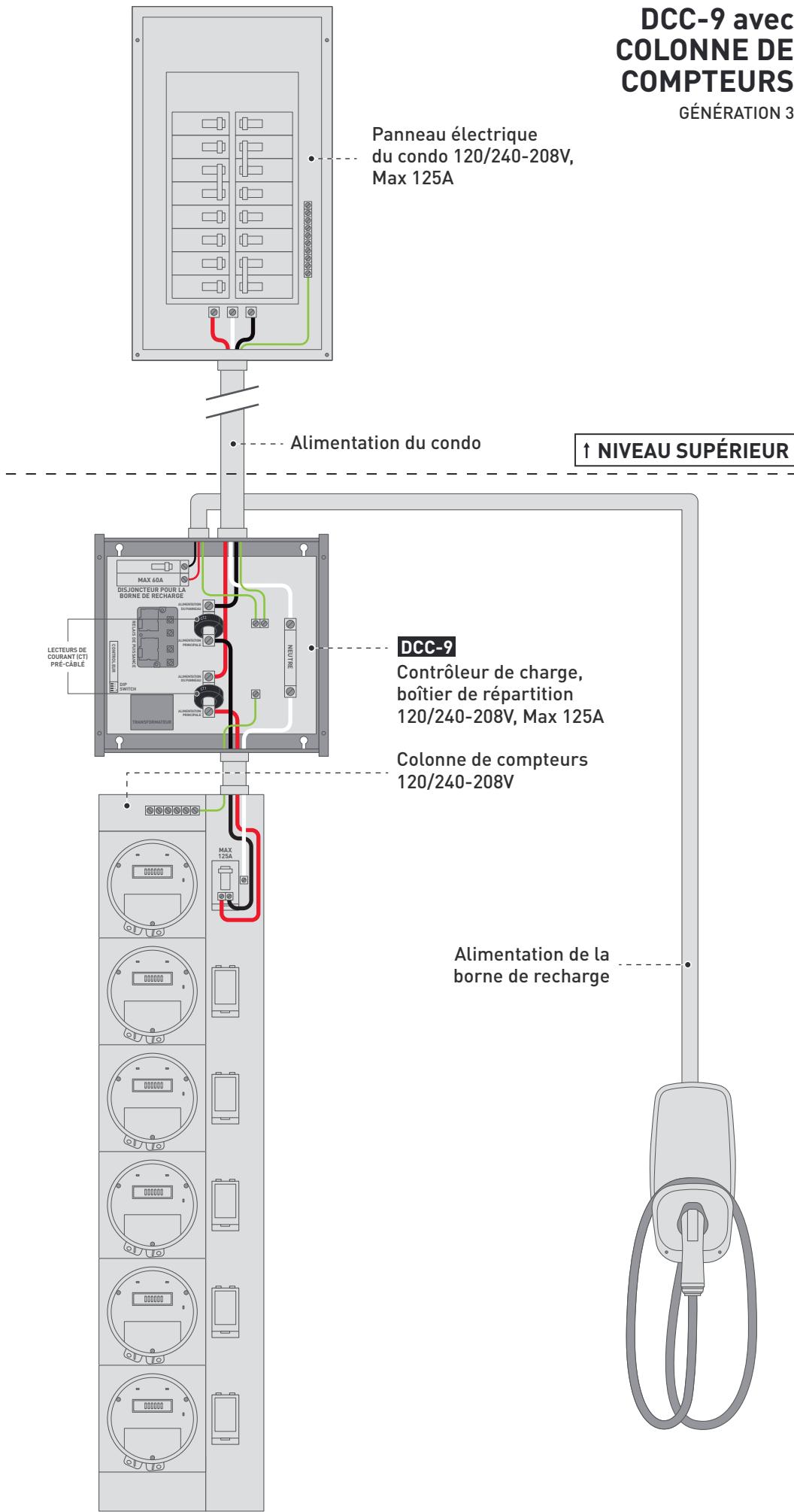


DCC-9 avec INTERRUPEUR PRINCIPAL GÉNÉRATION 3





**DCC-9 avec
COLONNE DE
COMPTEURS**
GÉNÉRATION 3



Annexe 2 : Panneau intelligent (SMP)

PANNEAU INTELLIGENT POUR VÉHICULES ÉLECTRIQUES

DESCRIPTION DU PRODUIT

Le SMP est un panneau de contrôle intelligent spécialement conçu pour recharger plusieurs véhicules électriques à partir d'une même source d'alimentation dont la capacité est limitée.

- Mesurage certifié par Mesures Canada de la consommation électrique de chaque dérivation de recharge, permettant ainsi une installation sur l'infrastructure électrique commune du bâtiment;
- Envoi d'un rapport d'utilisation trimestriel permettant la refacturation de la consommation électrique de chaque borne de recharge.

FONCTIONNEMENT

Le SMP surveille la consommation totale au fur et à mesure que des véhicules sont branchés afin de s'assurer que l'ampérage d'alimentation et celui du disjoncteur principal ne sont jamais excédés. Dans le cas où le seuil en ampères totales par phase est dépassé, le SMP déconnecte progressivement les véhicules en fonction de la durée de recharge, protégeant ainsi l'infrastructure existante en redistribuant l'énergie disponible en alternance à plusieurs véhicules. Lorsque la demande diminue, les véhicules sont à nouveau connectés pour reprendre leur recharge.




Product Approval Services

AVANTAGES

- Mesure l'électricité utilisée pour chaque circuit de recharge et permet une recharge équitable à tous les utilisateurs;
- Optimise la consommation électrique afin de minimiser l'appel de puissance et de respecter la capacité de l'alimentation du panneau de distribution;
- Répartit en alternance la recharge des véhicules afin de s'assurer que la capacité électrique n'est jamais excédée et veille à ce que le temps de recharge de tous les véhicules soit équitable;

- Peut être installé à un endroit différent de l'emplacement du panneau de distribution, de par sa nature modulaire;
- Produit compact pouvant être installé dans des espaces restreints.

Le SMP est pré-câblé pour simplifier l'installation sur le terrain et il est prêt à être connecté à Internet.

NUMÉRO DE PRODUIT		SMP-12	SMP-15	SMP-18	SMP-21
Nombre de dérivations pour bornes de recharge		12	15	18	21
Plage personnalisable de la limite de courant total du SMP (ampères par phase) et nombre de bornes en pleine recharge simultanément. *	Minimum		56A (3 bornes)		
	Minimum recommandé par RVE	85A (4 bornes)	111A (6 bornes)	111A (6 bornes)	140A (7 bornes)
	Maximum		200A (10 bornes)		
Ampérage nominal des dérivations (ampères)			40 (bornes de 32A maximum)**		
Standards et certifications			E-SAFE (ESA), Mesures Canada, NEMA-4		
Borniers de puissance			max AWG 4, Cu/AL**		
Voltage d'opération			208V, 60Hz, 3Ø 4fils		
Dimensions nettes (L" x H" x P")			24" x 48" x 8"		
Dimensions d'expédition (L" x H" x P")			33" x 48" x 13,5"		
Poids net (kg)			57 Kg		
Poids d'expédition (kg)			68 Kg		
Connexion réseau			Ethernet (RJ-45)		

*Le nombre de bornes qui peuvent être alimentées simultanément par le panneau dépend de l'ampérage maximum total par phase qui est déterminé par une consigne logicielle, laquelle est configurée en usine lors de la production. Cet ampérage maximum par phase doit être précisé par l'électricien au moment de la commande du panneau en fonction de l'infrastructure électrique qui alimente le panneau de distribution en amont.

Le nombre réel de bornes actives varie selon la répartition des charges entre les trois phases et en fonction de la puissance en temps réel. Le tableau ci-dessus montre le courant consommé par le panneau lorsque les bornes de recharge consomment 32A et sont réparties de façon optimale entre les trois phases du panneau.

** Pour une utilisation avec des bornes jusqu'à 48A veuillez communiquer avec nous.

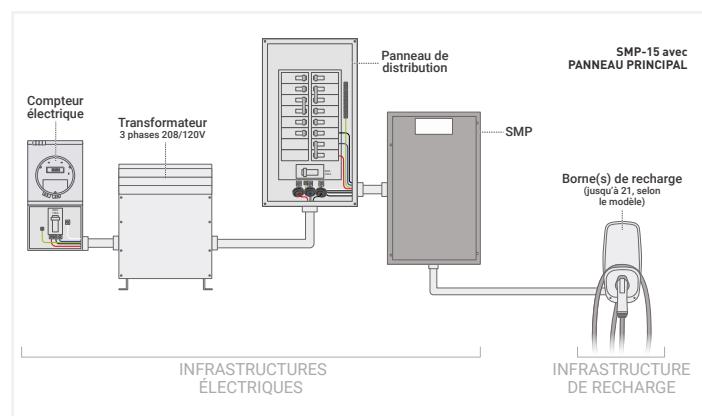
*** Veuillez consulter le manuel d'installation pour plus d'informations.

Notes : Le panneau SMP est compatible avec la majorité des bornes de recharge disponibles sur le marché ; cependant, il est de la responsabilité du client de s'assurer de la compatibilité de toutes les fonctionnalités de la borne avec le délestage par coupure d'alimentation effectué par le panneau. Le panneau de distribution électrique et ses disjoncteurs ne sont pas fournis avec le SMP.

GARANTIE

Connexion à Internet requise (minimum 1 Mbit/s amont et aval) pour accéder aux rapports de consommation électrique du panneau et activer la garantie du manufacturier. La garantie est valide contre tout défaut des contrôles intégrés pour un an à partir de la date de livraison, à condition que le panneau soit connecté à Internet et accessible à distance. La garantie est limitée à l'équipement et aux composantes fournies par RVE inc. L'installateur du panneau est responsable du service après-vente au client final et des déplacements sur site si nécessaire.

EXEMPLE D'INSTALLATION



Annexe 3 : Panneau intelligent (EVOLUTE)

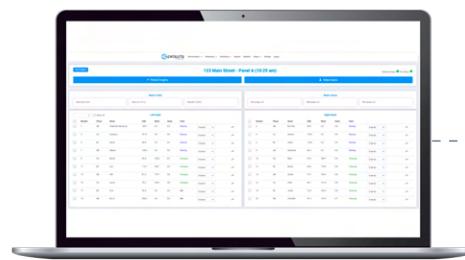
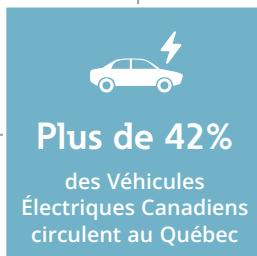
Panneau Intelligent Eaton pour recharge de VÉ

Préparer l'avenir des immeubles résidentiels à logements multiples

Facilitez le déploiement, la gestion et la recharge des véhicules électriques dans les immeubles résidentiels sans surcharger ni surdimensionner l'entrée électrique.

Face au nombre croissant de Véhicules Électriques (VÉs), il est temps d'avoir une infrastructure fiable en place.

C'est le début de la révolution électrique !



Admissible aux subventions et aides financières Canadiennes



Donnez de la flexibilité à vos projets pour répondre à la demande d'aujourd'hui et se préparer à celle de demain

Evolute™ est la solution idéale pour l'infrastructure de recharge de VÉs en immeubles résidentiels à logements multiples - tant pour les nouvelles constructions que pour les bâtiments existants.

Fabriqué au Canada, Evolute™ est alimenté par la technologie et l'intelligence d'Eaton et d'Evolute Power.

Sans dépendre du Wi-fi et compatible avec toutes les bornes de recharge et prises NEMA, Evolute™ offre une gestion des charges à la source, pour maximiser l'infrastructure de recharge.

Construit et testé conformément à la norme CSA C22.2 No.29 et offrant différentes configurations d'ampérage, Evolute est une solution compacte, flexible et évolutive dans le temps.



Mesurage multiple et intelligent

Des compteurs individuels intégrés suivent en temps réel la consommation de chaque utilisateur ainsi que celle de l'ensemble du système. Les données sont stockées sur un serveur Cloud sécurisé basé au Canada.



Surveillance facile

La plateforme de facturation automatisée est transparente et facile à configurer. Evolute™ est flexible et peut facturer les utilisateurs selon différentes options possibles.



Gestion des charges

Le logiciel Evolute™ utilise des algorithmes pour maximiser (2X, 3X, 4X ou plus) la puissance disponible, garantissant une distribution de manière égale à tous les utilisateurs au fil du temps.



Protection contre les surtensions (option)

L'ensemble du système et les bornes de recharge en aval sont protégés des surtensions électriques indésirables qui peuvent survenir dans le bâtiment.



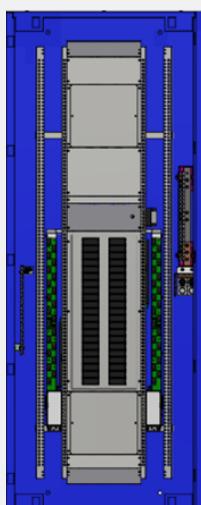
Aucune connexion Wi-Fi requise

Evolute™ ne dépend pas du Wi-Fi pour fonctionner et ne nécessite pas d'interconnectivité entre les bornes de recharge, permettant de réaliser d'importantes économies sur l'infrastructure de communication.



Contrôle à distance (On / Off)

L'application mobile Evolute™ permet à chaque utilisateur de contrôler à distance sa borne de recharge via le disjoncteur contrôlable du panneau. Elle permet également de définir des cédules automatiques de recharge et de suivre sa consommation et facturation.



Les composants du panneau Evolute™

Panneau Eaton Evolute™

Conception compacte, polyvalente et facilement évolutive développée pour répondre aux demandes énergétiques croissantes.

Disjoncteurs Contrôlables Eaton

Disjoncteurs boulonnés contrôlables à distance, jusqu'à 50A maximum (pouvant alimenter des bornes de recharge jusqu'à 40A maximum).

Logiciel Intelligent Evolute™

Basé sur une technologie de contrôleur PLC qui ne dépend pas du Wi-Fi. Permet plusieurs scénarios d'algorithmes de partage de charge dédiés et personnalisables.

Interface Visuelle

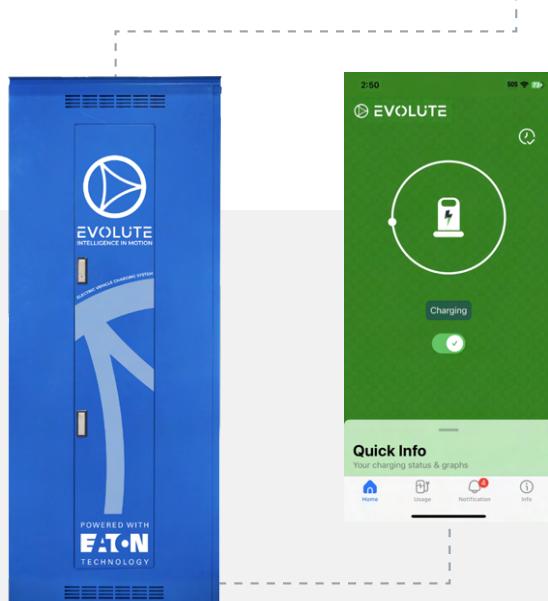
Pour une surveillance et une facturation faciles, le tableau de bord est accessible via une interface mobile ou un navigateur Web.

Passerelle Evolute™

Dispositif séparé, isolé du panneau Evolute™ et connecté via une connexion Ethernet. Il sert de lien entre l'automate et le serveur cloud Evolute™ qui stocke les données pour un accès à distance par les utilisateurs.

Comment ça marche ?

- Le panneau Evolute™ utilise des disjoncteurs contrôlables qui sont constamment mesurés et surveillés par le système. Chaque disjoncteur alimente une borne dédiée à un stationnement.
- Le PLC local intégré contrôle tous les aspects du panneau Evolute™ et gère les disjoncteurs en leur envoyant des commandes ON/OFF, pour alimenter ou désalimenter les bornes de recharge.
- Le panneau Evolute™ fera défiler les utilisateurs sur une durée de cycle prédéfinie, permettant à un nombre limité de véhicules de se charger à un moment donné.
- Le nombre de véhicules autorisés à se charger est basé sur une limite prédéfinie de courant maximum possible pour chaque phase du panneau.
- Lorsque la limite prédéfinie est atteinte, le prochain véhicule qui se branche sur le système sera placé dans une file d'attente et commencera à se charger si 2 paramètres sont respectés :
 1. Le véhicule demande-t-il de l'énergie ?
 2. Les véhicules connectés ont-ils atteint un bloc d'énergie initial préétabli ?
- Si la réponse est Oui aux deux questions, le véhicule qui a commencé à charger en premier, par rapport à tous les autres, sera retiré de l'alimentation, ce qui permettra au nouveau véhicule de commencer à charger.
- Le nouveau véhicule aura la possibilité d'atteindre son bloc d'énergie avant d'être retiré. Le véhicule qui a été retiré entre alors en file d'attente pour le partage.
- Les véhicules seront ainsi alternés tout au long de leur cycle de charge. Les véhicules resteront connectés et en charge si la limite prédéfinie de chaque panneau n'est pas atteinte et ne s'arrêteront que lorsque la batterie sera pleine ou que l'utilisateur déconnectera son véhicule.



Une recharge connectée et intelligente, pour une plus grande flexibilité d'utilisation

Caractéristiques :

Tension :	120/208V 3Ph 4F
Ampérage :	400A - jusqu'à 20 bornes de recharge 600A - jusqu'à 32 bornes de recharge Contactez nous pour des ampérages supérieurs
Type d'entrée :	Cosses principales seulement (par le bas)
Dimensions :	400A - H72 x L28 x 5.75P 600A - H90 x L28 x 5.7D
Type de disjoncteurs :	Disjonct. Contrôlable EV (jusqu'à 50A 2P), MCCB & miniature circuit breakers
Multi-mesurage :	Intégré de type ANSI C12.20.0.5 "Revenue Grade"
Interface :	Tableau de bord Admin. & Utilisateur Application mobile
Certification :	CSA C22.2 No. 29
Protection Surtensions :	En option
Garantie :	D'après les T&C Eaton 25-000C



Entrée Électrique saturée ou projets d'envergure ?

Découvrez le module DLTA®R.S.

Le module DLTA R.S. qu'est ce que c'est ?

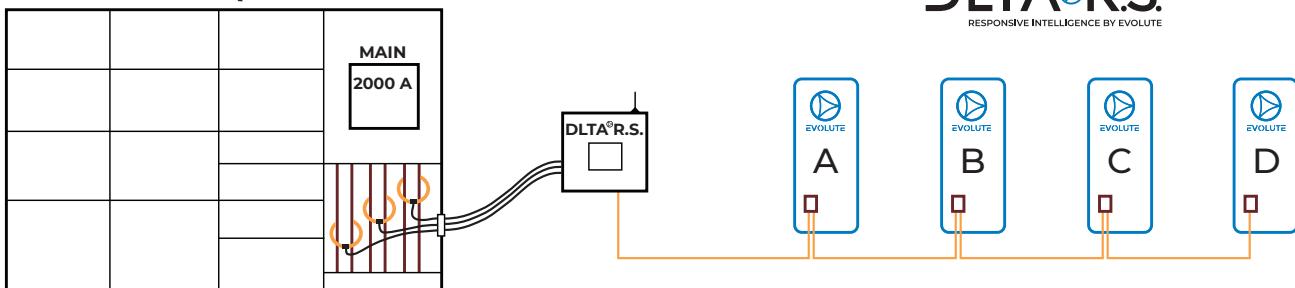
DLTA R.S. vient de l'anglais "Dynamic Load Throttling Architecture Response System (DLTA R.S.)"

C'est un module complémentaire au système Evolute, qui va permettre de faire des économies d'infrastructure dans certains cas, et d'offrir de plus grands possibilités de recharge dans d'autres cas.

DLTA R.S. permet d'installer plus de bornes de recharge que la capacité maximale du bâtiment ne peut en supporter. Il surveille l'entrée électrique principale et réduit/augmente de manière dynamique la limite de puissance des panneaux Evolute en cas de pointe.



ENTRÉE ÉLECTRIQUE PRINCIPALE



DLTA®R.S.
RESPONSIVE INTELLIGENCE BY EVOLUTE

Quand et comment implémenter le module DLTA R.S. ?

DLTA R.S. peut être installé en même temps que le(s) panneau(x) Evolute ou ultérieurement en tant que mise à niveau de l'installation. Les composants matériels & logiciels, de même que le câblage et l'interconnexion peuvent être rajoutés à n'importe quel moment, que ce soit pour des applications nouvelles ou existantes.

Voici les deux cas de figure les plus courants pour l'implémentation d'un système DLTA R.S. :



Cas #1 : Bâtiment existant avec entrée électrique saturée

- On entend souvent dire que l'entrée électrique des bâtiments existants n'a pas été dimensionnée pour pour supporter le déploiement des VÉs.
- Mais dans la plupart des cas, on parle de saturation théorique basée sur les relevés de pointes qui surviennent quelques fois par année.
- Le module DLTA RS va mesurer la consommation électrique du bâtiment en temps réel et transmettre l'information au système Evolute qui ajustera dynamiquement sa demande en fonction de la puissance restante.
- Ainsi, tous les utilisateurs sont garantis d'avoir le maximum de la puissance disponible sans avoir de gestion supplémentaire à faire.
- Le module DLTA RS permet de réaliser des économies importantes car il évite de grossir l'entrée existante ou d'en rajouter une autre.

Cas #2 : Projet d'envergure avec plusieurs panneaux Evolute

- Dans une installation sans module DLTA RS, chaque panneau Evolute agit pour lui-même, de manière individuelle en fonction des limites qui lui ont été pré-définies.
- Le module DLTA RS permet d'interconnecter tous les panneaux Evolute de l'installation, de manière à créer un système Evolute géant qui ne fait qu'un.
- Tous les panneaux sont mis en réseau avec un câblage Cat5, ils communiquent entre eux et font varier leur demande dynamiquement en fonction des utilisateurs actifs sur le système au complet (tout en respectant l'ampérage maximum physique de chaque panneau ; Ex. 400A ou 600A)
- Une fois que la puissance du bâtiment revient en dessous des valeurs pré définies, tous les panneaux Evolute reviennent à leur état programmé par défaut.

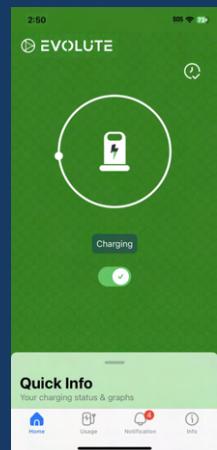
EVOLUTE™ Panneaux Intelligents pour VÉ

Modèle	Entrée	Capacité Maximale	Dimensions
EVO-400 400A, 42cct, 208Y/120V, 3Ph 4F, 10kAIC	Cosses principales seulement - par le bas	20 bornes de recharge VÉ	72"H x 28"L x 5.75"P
EVO-600 600A, 72cct, 208Y/120V, 3Ph 4F, 10kAIC	Cosses principales seulement - par le bas	32 bornes de recharge VÉ	90"H x 28"L x 5.75"P

Bornes EATON compatibles 32A et 40A + Piédestaux

Scénario	Capacité max. de la borne	Modèle / Part #	Description	Fiche Produit
Disjoncteur de dérivation 40A dans le panneau Evolute™	32A 7.7kW (240V) 6.7kW (208V)	GMEV32BR-WC-C GMEV32BR-WCPL-C	Borne Murale - EV Smart Breaker (câblée) Borne Murale - EV Smart Breaker (prise NEMA 14-50)	Cliquez Ici
Disjoncteur de dérivation 50A dans le panneau Evolute™	40A 9.6kW (240V) 8.3kW (208V)	GMEV40CME1B-WC	Borne Murale - Green Motion Building (câblée)	Cliquez Ici
Pour installation de la borne sur piédestal	-	GMEV-PED GMEV-DPED	Piédestal simple (pour 1 borne) Piédestal double (pour 2 bornes dos à dos)	Cliquez Ici

Admissible aux subventions et aides financières Canadiennes



Eaton
Electrical Sector
Canadian Operations
5050 Mainway
Burlington, ON L7L 5Z1
Canada
EatonCanada.ca

EATON
Powering Business Worldwide

© 2024 Eaton
All rights reserved
Printed in Canada
Publication number: BR191013FR
September 2024

Pour plus d'informations, visitez **EatonCanada.ca/EVOLUTE**

Eaton is a registered trademark.

All other trademarks are property of their respective owners.

Follow us on social media to get the latest product and support information.





Eaton: votre partenaire de confiance pour l'électrification de vos stationnements

Quand on parle de bornes de recharge en multi-logements, la tâche paraît souvent compliquée... manque de puissance, compteurs non accessibles, peu d'espace dans la salle électrique, pas de connectivité dans les sous-sols... sans parler de la gestion et de la facturation dont personne ne veut la responsabilité !

La solution Evolute™ tient compte de ces enjeux et les aborde directement, sans ajouter de complications, de dépendances Wi-Fi ou des frais de gestion élevés - se concentrant ainsi sur la simplicité et l'efficacité pour améliorer votre expérience de recharge.

La révolution des Véhicules Électriques est en marche, votre bâtiment est-il prêt?



Scannez le code QR pour découvrir les coulisses d'une de nos récentes installations à Montréal

100%VEZ d'ici 2035
(VEZ = Véhicules à Émission Zéro)

Plus de 78%
de la recharge de VÉ s'effectue à domicile

Plus de 42%
des Véhicules Électriques Canadiens circulent au Québec

Evolute™: la solution de recharge pour Véhicules Électriques en multi-logements



Admissible aux subventions et aides financières Canadiennes



EATON
Powering Business Worldwide

EatonCanada.ca/EVOLUTE

Annexe 4 : Système Eddie d'AXSO

eddie par AXSO

Présentation des solutions de recharge
2024



Itinéraire

1. Qui est AXSO?
2. Segments de la recharge
3. Multilogements
4. SGÉVÉ
5. Type d'installation
6. Étude de capacité
7. Investissements
8. Recharge publique et commerciale
9. Description de l'offre
10. Avantages et fonctionnalités
11. Prix
12. Prochaines étapes

Qui est AXSO?

- Filiale d'Hydro-Québec fondée en 2019
- Expertise logicielle en recharge publique partout en Amérique du Nord
 - Circuit Électrique (réseau d'Hydro-Québec)
 - Hypercharge (Canada + É-U)
 - Stay-N-Charge (É-U)

+ 2,8 M sessions uniques de recharge en 2023

+ 5 000 bornes de recharge sous gestion

Les 4 piliers de notre nouvelle solution Eddie :

- Répondre à la hausse de la demande pour la recharge en **multilogement** (Fiabilité)
- Offrir une **application fédératrice** pour la recharge publique au Canada (Accessibilité)
- Maximiser l'**intelligence énergétique** = réduire la demande en période de pointe (Intelligence)
- **Favoriser l'implantation de bornes** et promouvoir la transition énergétique (Vision)



Commerciale | Partagée

Immeubles commerciaux | Destination



Recharge qui s'effectue dans **un lieu précis** (bureaux, commerces)

Principalement des **bornes N2** (BRCC pour véhicules lourds ou sporadique)

Énergie « limitée », le SGÉVÉ permet **d'optimiser la charge**

Contrôle des accès, facturation, horaire



Publique

Véhicule lourds et légers en déplacement



Recharge qui s'effectue **en déplacement** ou dans **un lieu public**



Bornes rapides à courant continu **BRCC (N3) principalement ou Niveau 2 (bornes sur rue)**



Énergie « non limitée », **recharge à pleine puissance**

Privée

Syndicat de copropriété et promoteurs

Recharge qui s'effectue dans un lieu précis (comme partagé)

Usage de la borne réservé à un utilisateur (ou groupe d'utilisateur)

Bornes N2 majoritairement

Énergie « limitée », le SGÉVÉ permet **d'optimiser la charge**

Contrôle des accès, facturation, horaire

Multilogements (recharge privée)

Recharge en multilogements

La recharge en multilogements est un **enjeu majeur** :

- Utilisation de la **capacité électrique** de l'immeuble
- Protection du réseau en période de pointe
- **Plusieurs recharges** simultanément
- Coûts importants de mise à niveau et de rehaussement
- **Facturation équitable** pour tous les utilisateurs

35% de la population canadienne demeure en multilogements.

2 **solutions approuvées** par la Régie du bâtiment :

- Système de gestion d'énergie pour véhicule électrique (**SGÉVÉ**)
- Dispositif de surveillance et de délestage de charge (DSDC)





Le SGÉVÉ+ propulsé par Eddie

Description :

Système de gestion d'énergie pour véhicules électriques

- Approuvé par la Régie du bâtiment du Québec (**RBQ**) et la Corporation des Maîtres électriciens du Québec (**CMEQ**)

Fonctions :

Portail pour étude de capacité

- Analyse complète des besoins énergétiques
- Facilite la planification à long terme

Facturation équitable des coûts d'énergie

- Répartition précise des coûts entre utilisateurs
- Amélioration de la satisfaction client

Optimisation de la PMA (Puissance Maximale Appelée)

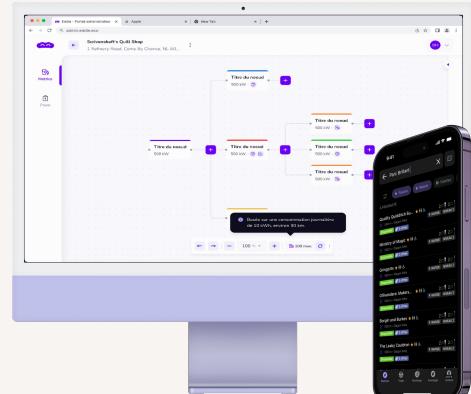
- Utilisation efficace des ressources énergétiques
- Réduction des coûts opérationnels

Priorisation de la recharge

- Allocation intelligente de la puissance en fonction des besoins
- Maximisation de l'efficacité de recharge

Gestion de pointes

- Évite les surcharges du réseau
- Stabilité et fiabilité accrues



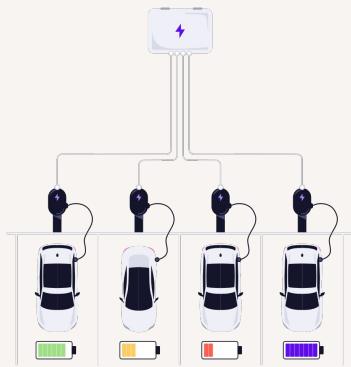


Distribution intelligente de la puissance

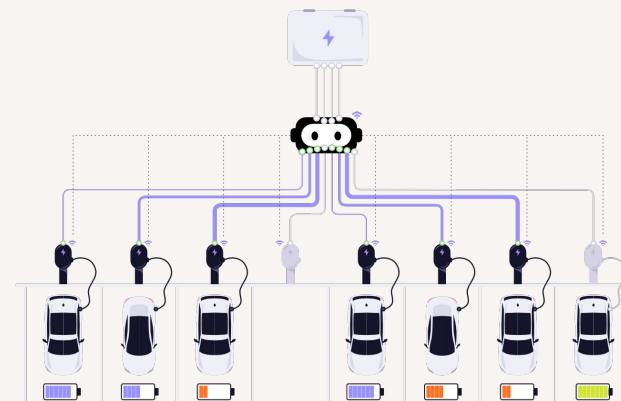
Dans un immeuble à logements multiples, un véhicule électrique est connecté à sa borne en **moyenne 12 heures** par jour et ses besoins énergétiques journaliers sont en moyenne de **15 kWh**.

La plateforme intelligente Eddie a adapté ses algorithmes aux pointes hivernales en utilisant les **données de consommation** du bâtiment lors des périodes de grandes demandes; ainsi que les données de consommation de véhicules électriques lors de ces mêmes périodes.

Sans SGÉVÉ



Avec SGÉVÉ





Type d'installation

Eddie a comme objectif de centraliser la recharge afin de diminuer les coûts d'installation et de maximiser la puissance disponible dans votre immeuble.

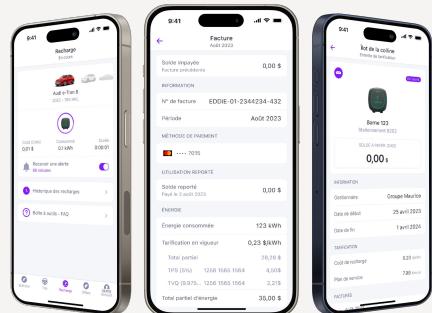
2 types d'installation possibles :

Artère dédiée

- Transformateur dédié aux bornes
- Ajout d'un nouveau compteur
- Mesurage en temps réel de la puissance

Artère existante

- Transformateur de service + installation des bornes
- Mesurage en temps réel de la puissance résiduelle
 - Équipements de chauffage, climatisation, éclairage





Tarifs Hydro-Québec

Avantages tarifaires du branchement centralisé

Le regroupement des bornes de recharge sous un compteur commercial permet à ce compteur de profiter d'un tarif Hydro-Québec commercial.

Différents tarifs

Tarif D (Résidentiel)

Prix de l'énergie :

- Applicable à l'énergie consommée jusqu'à 40 kWh / jour (première tranche) : 0,06509\$/kWh
- Applicable sur le reste de l'énergie consommée (> 40 kWh/jour) : 0,10041\$/kWh

Tarif M (Commercial)

Prix de l'énergie :

- Applicable sur la première tranche de 210 000 kWh/mois : 0,0567\$/kWh
- Applicable sur le reste de l'énergie consommée (> 210 000 kWh/mois) : 0,04128\$/kWh



Étude de capacité et calcul de charges

L'équipe d'AXSO vous offre ses services afin de réaliser l'étude de capacité, également appelée Calcul des charges, pour votre immeuble avant l'installation des bornes. Cette étude est obligatoire, comme stipulé dans le Code de Construction du Québec. Ce service inclut les diverses évaluations suivantes :

Analyse

- Besoins journaliers propres à l'immeuble
- Infrastructure électrique existante
- Capacité électrique de l'immeuble
- Coûts d'énergie prévus selon l'installation
- Aides financières et subventions

Optimisation

- Tarification commerciale avec Hydro-Québec
- Puissance maximale appelée

Planification

- Proposition de concepts et installations possibles
- Plan de déploiement en phases
- Évaluation des autres solutions disponibles

À partir de :
1 500\$

Investissements

SGÉVÉ+

Admissible aux
subventions Roulez vert



POUR LE GESTIONNAIRE / SDC

Gestion de projet et honoraires de services professionnels

Accompagnement du client pour assurer le succès du projet et formation aux gestionnaires de l'immeuble du SGÉVÉ avec l'électricien.

Comprends :

- Rencontre de démarrage
- Planification et calendrier de déploiement
- Préparation subventions Roulez-Vert
- Préparation Mesures Canada
- Formation aux administrateurs
- Visite de chantier

4 625\$

(Rabais de 1 000\$ si Étude de capacité réalisée par Eddie)



Équipement de mesurage du SGÉVÉ+ (BOÎTE EDDIE)

Les équipements peuvent inclure (sans s'y limiter) :

- Capteurs de courant
- Passerelle de surveillance
- Analyseur de puissance

3 825\$



Installation du SGÉVÉ+

Honoraires de services professionnels pour :

- Installation du SGÉVÉ+
- Configuration et mise en service des Bornes au SGÉVÉ+
- Calibration de la puissance et inclusion de la borne à l'artère électrique
- Configuration des plans de recharge

595\$ /
Bornes raccordées



Frais de traitement des coûts d'énergie

Frais appliqués pour le traitement et la collecte des frais d'énergie auprès des locataires ou copropriétaires. Ce frais est calculé au kWh, permettant une facturation précise de l'utilisation énergétique.

0,01\$ / kWh



Investissements

Frais de maintenance du SGÉVÉ

Après 36 mois après la première utilisation, un frais de maintenance est introduit pour assurer la mise à jour, la maintenance et le maintien du bon fonctionnement du système. Ce frais garantit la pérennité et l'efficacité du SGÉVÉ+ sur le long terme.

Coût d'énergie

Coût d'énergie perçu par Eddie et remis entièrement au gestionnaire mensuellement.

SGÉVÉ+

Admissible aux
subventions *Roulez
vert*

POUR L'UTILISATEUR

3,75\$ / mois
(après la 3e année)

**Selon l'utilisation au
kWh**

Recharge publique et commerciale



Description de l'offre

La vision d'Eddie est d'offrir une seule application mobile pour se recharger partout au pays. Nous avons prévu une offre de service qui s'adresse également à la recharge publique et à la recharge en entreprise.

Recharge publique

- Sites de recharge accessible au grand public
- Lors des grands déplacement ou en milieu urbain
- Bornes de recharge rapide ou bornes sur rue

Recharge commerciale

- Bornes mises à la disposition des employés
- Recharge des véhicules commerciaux
- Commerces qui offrent la recharge à ses clients (hôtels, restaurants, boutiques, écoles)
- Principalement des bornes de niveau 2





Avantages et fonctionnalités



Portail de gestion

- Monétisation et gestion de vos bornes
- Fonctions de support et de diagnostic avancées
- Gestion des accès et des membres



Applications mobiles

- Localisation des bornes et disponibilités
- Expérience utilisateur bonifiée
- Planificateur de trajet et offres commerciales
- Sécurité des données et respect de la vie privée des utilisateurs



Écosystème de recharge

- Interopérabilité nord-américaine
- Intégrations conçues pour les utilités et les municipalités
- Gestion des partenaires et des affiliés



Prix

Ces frais de réseautage s'appliquent aux bornes de **niveau 2** et aux **bornes rapides** à courant continu (L2 et DCFC). Les frais de connectivité peuvent être perçus à l'avance, jusqu'à 60 mois, afin de vous permettre d'obtenir des subventions à ce propos.

Description	Prix (\$CAD)
Frais d'activation unique	50\$ / port
Frais de connectivité	10\$ / port / mois (15\$ si recharge publique)
Frais de transaction	5% des revenus nets perçus (8% si recharge publique)



Forfait SGÉVÉ+ pour immeubles commerciaux

Ce forfait fait référence à l'ajout d'équipements et des solutions de mesurage développés par Eddie avant de mesurer en temps réel les artères électriques et assurer ainsi de protéger l'infrastructure de l'immeuble. Le SGÉVÉ permet ainsi de limiter les appels de puissance, dans le cas où cette dernière est limitée et ne peut soutenir l'ensemble des bornes de recharge.

Description	Prix (\$CAD)
Frais de raccordement au SGÉVÉ+ (L2 et DCFC)	45\$ / port
Équipements de mesurage du SGÉVÉ+ - Capteurs de courant (CT) - Passerelle de surveillance PowerScout - Ordinateur de mesure Meteryx Eddie Hub	3 825\$*
Gestion de projet, installation des équipements et accompagnement par l'équipe d'AXSO.	150\$ / heure Selon projet

*N'incluent pas l'installation ni le raccordement à un système de gestion du bâtiment existant (BMS).



Prochaines étapes

Bien vouloir contacter notre équipe afin de réseauter vos bornes de recharge et d'en tirer des revenus dès maintenant. Nous nous ferons un plaisir de répondre à vos questions à propos de notre solution Eddie et des différents segments de la recharge.

[Télécharger Eddie sur l'App Store](#)

Équipe des ventes

courriel : ventes@eddie.eco

téléphone : **581-814-7268**



Annexe 5 : HUB de RVE

Description : Le HUB est un système de gestion de l'énergie des véhicules électriques (SGÉVÉ) conçu pour protéger les composantes critiques de l'infrastructure électrique d'un bâtiment grâce à ses fonctions de surveillance et de contrôle. Son rôle est de protéger l'infrastructure électrique tout en augmentant la performance de recharge afin de permettre une recharge optimale en dehors des heures de pointe (généralement la nuit) pour tous les véhicules en recharge.

Ce qui n'est pas inclus dans le prix du HUB et nécessaire pour une installation optimale

1. **Câble pour connecter le HUB à internet** : Câble Ethernet cat5 avec terminaison RJ45
2. **Câble pour connecter le HUB aux DCC+** : câble de communication 22GA 1 paire torsadée 108 Ohm faible capacitance, FT4. Exemple : Cerco Cable 8302.
3. **Câble pour connecter le HUB Parent aux HUB Enfants ou SMP** : câble de communication 22GA 1 paire torsadée 108 Ohm faible capacitance, FT4. Exemple : Cerco Cable 8302.
4. **Fils pour allonger les lecteurs de courant (CT) Split Core** : Fil pour 1 lecteur de courant : 18GA, 1 paire torsadée, FT4. Fil pour 2 lecteurs de courant qui vont vers le même point : 18GA, 2 paires torsadées, FT4. Exemples : Cerco Cable 8212 ou Remee Product, 18/1PR FT4 Overall Shielded Cable
5. **Dérivation et câblage pour alimenter le HUB et électricité.**

Informations à ajouter sur plan

1. **Code produit** : Indiquer le code du produit HUB lié au contexte d'installation (voir le tableau des codes produit à la fin de ce document).
2. **Consigne de délestage** : Indiquer le pourcentage de la capacité nominale de l'artère surveillée à laquelle le HUB commencera à délester. Cette consigne correspond au pourcentage de la capacité en ampère.

1. **Connexion entre le HUB et le DCC+**
 - 1.1. Peut contrôler jusqu'à 99 DCC+ en série séparés entre le port A et le port B du HUB.
 - 1.2. **Rallonger le câble de communication** : utiliser un câble de communication 22GA 1 paire torsadée 108 Ohm faible capacitance, FT4. Exemple : Cerco Cable 8302.
 - 1.3. **Longueur maximale** : La longueur maximum entre le HUB et le dernier DCC de la série est de 2000 pieds.
 - 1.4. **Type de connexion** : Connexion en série et non en étoile.
2. **Connexion entre HUB Parent et le HUB Enfant / SMP G2**
 - 2.1. Peut contrôler jusqu'à 30 HUB enfant ou SMP en série via le port C du HUB.

- 2.2. **Rallonger le câble de communication** : utiliser un câble de communication 22GA 1 paire torsadée 108 Ohm faible capacitance, FT4. Exemple : Cerco Cable 8302.
- 2.3. **Longueur maximale** : La longueur maximum du câble de communication entre le HUB Parent et le dernier HUB Enfant ou le SMP de la série est de 2000 pieds.
- 2.4. **Type de connexion** : Connexion en série et non en étoile.

3. Installation des lecteurs de courant (CT)

- 3.1. Peut surveiller jusqu'à 7 artères avec un maximum 15 lecteurs de courants (CT). 100 mA et maximum 600V.
- 3.2. **Surveillance d'une artère monophasée** : Deux (2) CT sont nécessaires pour la surveillance d'une artère monophasée. Un (1) CT par ligne/phase. Le neutre n'a pas besoin d'être surveillé.
- 3.3. **Surveillance d'une artère triphasée** : Trois (3) CT sont nécessaires pour la surveillance d'une artère triphasée. Un (1) CT par phase. Le neutre n'a pas besoin d'être surveillé.
- 3.4. **Grosseur de l'artère** : Selon la taille physique de l'artère, il peut être parfois difficile d'installer un CT autour d'un regroupement de fils ou d'une Bus Bar. C'est pourquoi RVE propose des CT Rigide (Split Core) et des CT Flexible (Rogowski) de tailles différentes et d'ampérage maximum différent. Consulter le Catalogue de CT RVE.
- 3.5. **Emplacement des CT sur l'artère** : Les CTs doivent être installés aux points critiques de l'infrastructure électrique afin de limiter les pointes de courant. Les possibilités d'installation des CT sont nombreuses et dépendent des spécificités du projet et des contraintes physiques. Pour tout conseil supplémentaire, notre support technique peut organiser un appel.
- 3.6. **Emplacement des CT sur un transformateur** : Sur un transformateur, les CTs doivent être installés au secondaire. Pour tout conseil supplémentaire, notre support technique peut organiser un appel.
- 3.7. **Rallonger un CT rigide (Split Core)** : Le CT Split Core vient avec fils de 2,5m. Il est possible d'allonger le fil pour une longueur maximale de 50m.
Rallonger le fil pour 1 lecteur de courant : 18GA, 1 paire torsadée, FT4.
Rallonger le fil pour 2 lecteurs de courant qui vont vers le même point : 18GA, 2 paires torsadées, FT4.
Exemples de fil : Cerco Cable 8212 ou Remee Product, 18/1PR FT4 Overall Shielded Cable.
- 3.8. **Rallonger un CT flexible (Rogowski)** : Le CT Rogowski vient en longueur de 25m ou 50m. Le fil ne peut pas être allongé, mais il peut être raccourci.

4. Configuration du HUB

- 4.1. **Configuration** : Les informations techniques liées à la surveillance doivent être inscrites sur plan pour permettre à l'électricien de commander le HUB avec la bonne configuration. Lors de la commande HUB, il sera demandé à l'électricien des informations supplémentaires via le "Formulaire de Commande Électricien".
- 4.2. **Consigne de délestage** : Le pourcentage de la capacité nominale de l'artère surveillée à laquelle le HUB commencera à délester doit être spécifié sur le plan. Celle-ci pourra également être modifiée par l'électricien lors de sa commande via le "Formulaire de Commande Électricien". Il sera demandé à l'électricien la capacité en ampère de l'artère surveillée ainsi que la consigne de délestage en pourcentage.

- 4.3. Modification de la configuration : L'électricien peut à tout moment mettre à jour les configurations du HUB via l'écran LCD se trouvant sur le HUB. La configuration peut aussi être modifiée en se connectant directement au HUB depuis un téléphone ou un ordinateur via le réseau local du HUB. (*disponible en 2026*)
- 4.4. Modification à distance : Il est interdit de modifier à distance une configuration électrique d'après le Code Électrique Canada CSA C22.2 No.343

5. Connexion à Internet

- 5.1. La connexion du HUB à internet est obligatoirement filaire. Elle se fait en connectant le HUB à un routeur/modem via un câble Ethernet cat5 avec un connecteur RJ45.
- 5.2. La connectivité Internet doit être au minimum de 5 Mo/s en amont et aval

6. Alimentation

- 6.1. Le HUB doit avoir une source d'alimentation dédiée (de préférence sur le système d'urgence du bâtiment) pour ne pas qu'il perde l'alimentation en cas de coupure courant
- 6.2. Avoir un système de verrouillage de disjoncteur pour éviter une coupure accidentelle.
- 6.3. Connexion de 120V.
- 6.4. Consommation 240W (2A)

7. Portail Connect de RVE

- 7.1. L'accès au portail Connect de RVE requiert que le produit soit connecté à internet.
- 7.2. Le portail permet de visualiser les données de surveillance et de contrôle du HUB ainsi que celles des DCC+ et SMP auxquels il est connecté.
- 7.3. Le portail permet aux gestionnaires et aux électriciens d'accéder aux informations de tous les produits desquels ils sont responsables.
- 7.4. **Modification d'information** : Le portail permet aux gestionnaires et aux électriciens d'ajouter et de modifier des informations liées aux produits.

8. Garantie

- 8.1. **Durée** : 1 an à partir de la date de livraison
- 8.2. **Condition d'application** :
 - 8.2.1. Le HUB doit avoir une connexion Internet active.
 - 8.2.2. Garantie valide contre tout défaut des contrôles intégrés.
 - 8.2.3. Garantie limitée aux défauts de l'équipement fourni par RVE, hors installation incorrecte ou modifications non autorisées.

Support et Assistance

Pour toute question ou pour signaler un problème, contactez le support technique à :

Email : soutien@rve.ca

Téléphone : 1-833-717-1355

Liste des codes produit du HUB selon le contexte choisi

CODE DE PRODUIT: HUB - G1 - X - XX

ÉTAPE 1 Sélectionner votre contexte selon l'infrastructure électrique 1 à 4

ÉTAPE 2 Sélectionner le nombre d'artère principale (entrée principale) à surveiller 0 ou 1

ÉTAPE 3 Sélectionner le nombre d'autres artères à surveiller 0 à 6

ÉTAPE 1 Sélectionner votre contexte selon l'infrastructure électrique	ÉTAPE 2 Sélectionner le nombre d'artère principale (entrée principale) à surveiller	ÉTAPE 3 Sélectionner le nombre d'autres artères à surveiller	ÉTAPE 4 Fournir ce code lors de votre commande
Type de contexte #1 Entrée principale triphasée 480-600V et transformateur(s) monophasé(s) 240V	Entrée principale triphasée 480-600V	Transformateur(s) monophasé(s) 240V au secondaire	
	0	1	HUB-G1-1-01
	0	2	HUB-G1-1-02
	0	3	HUB-G1-1-03
	0	4	HUB-G1-1-04
	0	5	HUB-G1-1-05
	0	6	HUB-G1-1-06
	1	0	HUB-G1-1-10
	1	1	HUB-G1-1-11
	1	2	HUB-G1-1-12
	1	3	HUB-G1-1-13
	1	4	HUB-G1-1-14
	1	5	HUB-G1-1-15
	1	6	HUB-G1-1-16
	Entrée principale triphasée 480-600V		
Type de contexte #2 Entrée principale triphasée 480-600V et artère(s) triphasée(s) 480-600V	Artère(s) triphasée(s) 480-600V		
	0	1	HUB-G1-2-01
	0	2	HUB-G1-2-02
	0	3	HUB-G1-2-03
	1	0	HUB-G1-2-10
	1	1	HUB-G1-2-11
	1	2	HUB-G1-2-12
Type de contexte #3 Entrée principale triphasée 208V et artères triphasées 208V	Entrée principale triphasée 208V	Artère(s) triphasée(s) 208V	
	0	1	HUB-G1-3-01
	0	2	HUB-G1-3-02
	0	3	HUB-G1-3-03
	1	0	HUB-G1-3-10
	1	1	HUB-G1-3-11
	1	2	HUB-G1-3-12
Type de contexte #4 Entrée principale monophasée 240V et artère(s) monophasée(s) 240V	Entrée principale monophasée 240V	Artère(s) monophasée(s) 240V	
	1	0	HUB-G1-4-10
	1	1	HUB-G1-4-11
	1	2	HUB-G1-4-12
	1	3	HUB-G1-4-13

Annexe 6 : HUB IE de Fusion Énergie



Fiche technique

Système de Gestion de l'Énergie pour les Véhicules Électriques (SGÉVÉ), conçu pour les bâtiments résidentiels et commerciaux.

Fonctionnement

- Communication WIFI en temps réel avec les bornes de recharges, compatibles OCPP 1.6.
- Analyse en temps réel de la puissance électrique du panneau dédié aux bornes de recharge, et de l'entrée électrique principale.
- Pilotage et modulation des bornes pour véhicules électriques en temps réel en fonction de la capacité électrique disponible résiduelle de l'entrée principale.
- Gestion d'un nombre illimité de bornes.
- Nombre illimité de zones.

Détails

- N'ajoute pas de charge supplémentaire sur l'entrée électrique du bâtiment.
- Configuration et jumelage des bornes faciles grâce à une interface dédiée.
- Connection à la plateforme de gestion Hub^{IE} pour le gestionnaire technique.
- Application mobile simplifiée pour l'usager (état de charge et verrouillage de la borne).
- Calcul de la consommation énergétique pour chaque borne de véhicule électrique.
- Bornes compatibles : EV Duty, Electric Avenue, Wall Box.

Inclusions

- UPS
- Switches Ethernet
- Serveur
- Lecteur de courant (CT)

Sécurité

- Le système limite la charge des bornes en fonction de la puissance électrique résiduelle de l'entrée électrique principale, calculée à 80% de sa valeur nominale.
- En cas de perte de communication avec la borne, le système considère la borne comme étant en fonction à 100% pour le calcul de la capacité résiduelle (« fail safe »). La borne maintient alors une charge minimale de 8A (borne EV Duty).

Spécifications techniques



Modèle	Hub ^{IE} _V2.0
Tension d'alimentation	120 V
Puissance électrique	90 W
Température d'opération	-30 à 45 degrés C
Dimensions	24" x 13,58" x 23,16"



Pour plus d'informations concernant ce produit, contactez-nous à l'adresse suivante : info@fusionenergie.ca

Annexe 7 : Exemple des bornes de recharge niv. 2

A close-up photograph of a white Leviton EV charging station. The device has a circular base with a "40 A" rating. A black cable with a white connector is connected to the side. On the left, a vertical panel displays three illuminated status lights: "POWER", "CHARGE", and "FAULT".

LEVITON®

evr-green™

Une gamme complète
de solutions pour la
recharge de véhicules
électriques

Que vous soyez conducteur de véhicule électrique, propriétaire de bâtiment commercial ou d'immeuble à logements, ou encore gestionnaire de compagnie de services publics, Leviton a une borne pour vous.

Bornes de recharge Evr-Green^{MD} de niveau 2

30 ou 40 A, 7,2 ou 9,6 kW

- Compatibilité avec toutes les pratiques recommandées et les normes relatives à l'équipement de recharge de véhicules électriques, y compris SAE J1772MC, NEC 625, UL 2231 et UL 2594.
- Design compact, et compartiment de câblage unique en son genre qui simplifie l'installation.
- Fonction de réenclenchement automatique suivant une défaillance mineure, ce qui réduit les risques de se retrouver sur la route avec une batterie faiblement chargée.

Possibilité d'installation à l'intérieur ou à l'extérieur grâce au boîtier NEMA 3R en thermoplastique imperméable.

- Circuit de détection des fuites à la terre et d'interruption du courant pour plus de sécurité.
- Support de fixation compris.
- Versions RFID permettant aux conducteurs de simplement poser leur carte sur le lecteur avant de la borne.



Piédestaux

- Permettent de fixer une ou deux bornes de manière autonome, réduisant ainsi les coûts et les délais d'installation, de même que l'espace occupé.
- Conformes à l'Americans with Disabilities Act (ADA) qui exige que la hauteur du connecteur se situe entre 24 et 48 po (61 et 122 cm).

Usages courants

- Immeubles de bureaux
- Immeubles à logements
- Municipalités urbaines et rurales
- Établissements d'enseignement

Piédestal de recharge
EVPED-2

Borne de 40 A
EVR40-B2C (piédestal vendu séparément)

Renseignements pour la commande

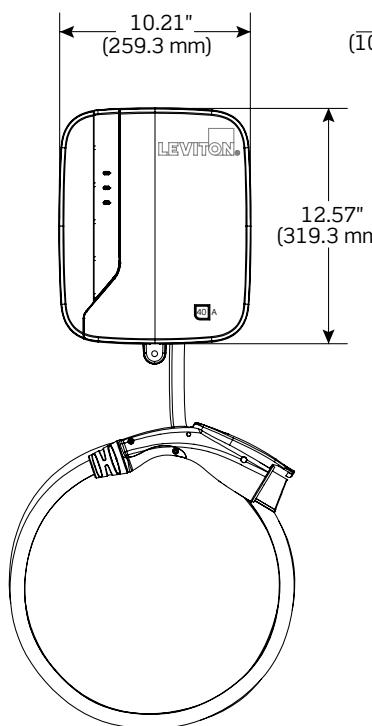
Nº de cat.	Description
EVR30-B1C	Borne de recharge Evr-Green ^{MD} de 30 A, 208-240 V c.a., sortie de 7,2 kW, câble de recharge de 18 pi (5,5 m), raccordée à demeure
EVR40-B2C	Borne de recharge Evr-Green ^{MD} de 40 A, 208-240 V c.a., sortie de 9,6 kW, câble de recharge de 25 pi (7,6 m), raccordée à demeure
EVR30-R2C	Borne de recharge Evr-Green ^{MD} RFID de 30 A, 208-240 V c.a., sortie de 7,2 kW, câble de recharge de 25 pi (7,6 m), câblage à demeure, 2 cartes RFID
EVRF1	Carte RFID additionnelle
EVHOL	Socle à installer à côté d'une borne Evr-Green ^{MD} pour ranger le câble et le connecteur de façon sécuritaire
EVPED-2	Piédestal Evr-Green ^{MD}
EVJ30-25	Câble de recharge Evr-Green ^{MD} pour températures froides, 30 A, 25 pi (7,6 m)
EVJ40-25	Câble de recharge Evr-Green ^{MD} pour températures froides, 40 A, 25 pi (7,6 m)



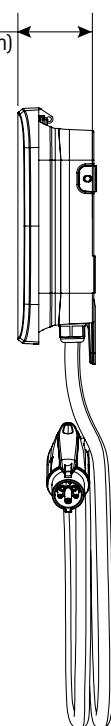
Dimensions

Bornes de recharge

VUE DE L'AVANT

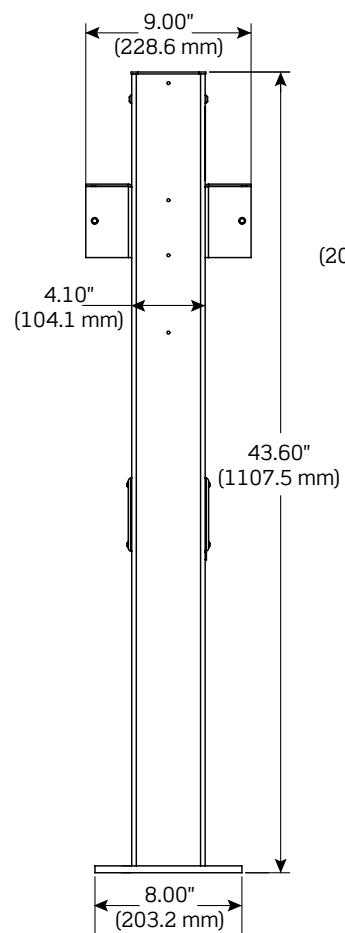


VUE DE CÔTÉ

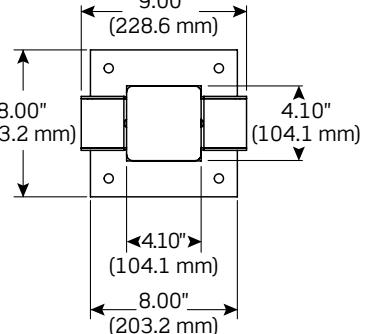


Piédestal

VUE DE L'AVANT



VUE DU DESSUS



Fiche technique

Bornes de recharge de véhicules électriques	Borne de 30 A	Borne de recharge RFID de 30 A	Borne de 40 A
N° de catalogue	EVR30-B1C	EVR30-R2C	EVR40-B2C
Données électrotechniques			
Intensité	30 A à 60 Hz	30 A à 60 Hz	40 A à 60 Hz
Disjoncteur	Bipolaire de 40 A (non-DDFT) sur un circuit dédié	Bipolaire de 40 A (non-DDFT) sur un circuit dédié	Bipolaire de 50 A (non-DDFT) sur un circuit dédié
Tension	240 V c.a. (monophasé)/ 208 V c.a. (triphasé en étoile)	240 V c.a. (monophasé)/ 208 V c.a. (triphasé en étoile)	240 V c.a. (monophasé)/ 208 V c.a. (triphasé en étoile)
Connecteur de recharge	SAE J1772	SAE J1772	SAE J1772
Sortie nominale	7,2 kW (30 A à 240 V); 6,2 kW (30 A à 208 V)	7,2 kW (30 A à 240 V); 6,2 kW (30 A à 208 V)	9,6 kW (40 A à 240 V); 8,3 kW (40 A à 208 V)
Alimentation fantôme	< 7,5 W	< 7,5 W	< 7,5 W
Nombre de phases/fils	L1, L2 et terre, alimentation par le bas	L1, L2 et terre, alimentation par le bas	L1, L2 et terre, alimentation par le bas
Tenue nominale aux courts-circuits	DCCR de 20 mA conforme à la norme UL 2231	DCCR de 20 mA conforme à la norme UL 2231	DCCR de 20 mA conforme à la norme UL 2231
Températures de fonctionnement de la borne	-22 à 122 °F (-30 à 50 °C)	-22 à 122 °F (-30 à 50 °C)	-22 à 122 °F (-30 à 50 °C)
Conditions environnementales			
Températures de fonctionnement du câble de recharge	Câble à connecteur SAE J1772 : -40 à 122 °F (-40 à 50 °C)		
Humidité de fonctionnement	Moins de 95 % (sans condensation)		
Refroidissement	Naturel		
Altitude	Jusqu'à 6 500 pi (2 000 m)		
Matériaux			
Boîtier	NEMA de type 3R		
Couvercle du boîtier	Plastique (PC + PBT)		
Témoins d'état	Alimentation, recharge et défaillance		
Câble du connecteur de recharge	Homologué UL pour véhicules électriques		
Caractéristiques physiques			
Longueur du câble de recharge	18 pi (5,5 m)	25 pi (7,6 m)	25 pi (7,6 m)
Caractéristiques			
Mécanisme de verrouillage du couvercle	Vis Torx pour prévenir les accès non autorisés (rien de prévu pour un cadenas)		
Lecteur de cartes	—	RFID de type A/B à la norme ISO/CEI 14443 pour l'authentification des utilisateurs	—
Normes et homologations			
Certificats/conformités	SAE J1772; UL 991; SAE J2953; article 625 du NEC; UL 2594; CSA C22.2, no 107.1; UL 2231-1; FCC; UL 2231-2; UL, cUL; UL 1998; RoHS		
Garantie limitée			
Durée	2 ans		
Composants du piédestal			
Composant	Matériaux		
Poteau/base	Acier à revêtement poudré		
Support du connecteur de recharge	PBT Valox ^{MD} et acier à revêtement poudré		
Ferrures de fixation	Acier inoxydable		

Visitez notre site Web :

leviton.com/evrgreen

Courriel : evrgreen@leviton.com

Leviton Manufacturing Co., Inc.

201 N Service Rd, Melville, NY 11747 • Telephone: 1-800-323-8920

Leviton Canada

165, boul. Hymus, Pointe-Claire (Québec) Canada H9R 1E9

Téléphone : 1-800-469-7890 • Soutien technique : 1-800-405-5320

© 2020 Leviton Manufacturing Co., Inc. All rights reserved.



Fiche technique



EVduty SÉRIE EVC30

BORNE DE RECHARGE
DE NIVEAU 2 POUR
VÉHICULE ÉLECTRIQUE

Produit

La EVduty Série EVC30 est une borne de recharge pour véhicule électrique de Niveau 2. Sa fonction primaire est de délivrer la puissance électrique à un véhicule électrique équipé d'un port de recharge SAE J1772.

Voici une description des pièces principales de cet équipement :



Figure 1 : Liste des pièces

A Fiche du câble d'alimentation 240VAC (ou fils dénudés sur certains modèles)

B DEL Principale

C Boîtier

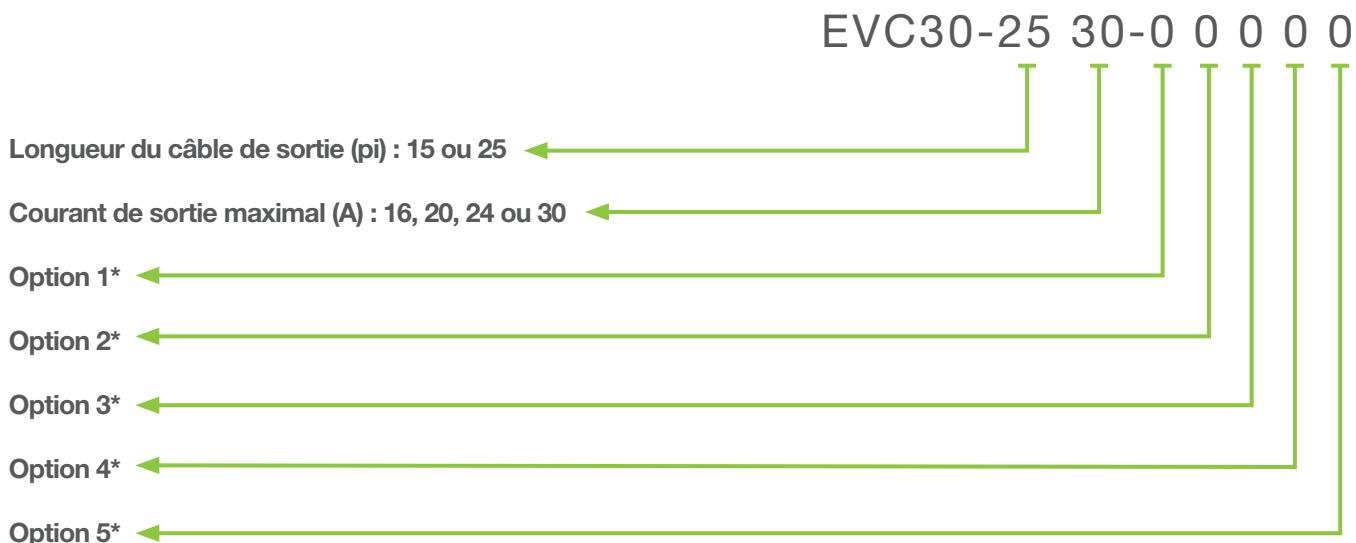
D Câble de sortie vers véhicule électrique

E Bouton de verrouillage du connecteur SAE J1772

F Connecteur SAE J1772 pour véhicule électrique

Modèles

Cette borne de recharge est offerte en une variété de différents modèles. Les choix de base sont la longueur du câble de sortie et le courant de sortie maximal. Il y a aussi des options qui sont disponible telle que la fiche du câble d'alimentation de type NEMA 14-50P. Le numéro de pièce de l'unité est construit de la manière suivante :



Option 1 : n.d. (réservée pour option future, « 0 » par défaut)

Option 2 : n.d. (réservée pour option future, « 0 » par défaut)

Option 3 : n.d. (réservée pour option future, « 0 » par défaut)

Option 4 : Type de raccordement à l'alimentation : 0 = Fiche
1 = Fils dénudés

Option 5 : Fiche du câble d'alimentation : 0 = NEMA 6-50P
1 = NEMA 14-50P
2 = Aucun (disponible seulement si l'option n° 4 est 1)

* Veuillez contacter le manufacturier pour plus d'informations concernant ces options.

Spécifications techniques

TENSION D'ENTRÉE

208-240VAC monophasé, 30 A

FICHE DU CÂBLE D'ALIMENTATION

NEMA 6-50P

NEMA 14-50P (en option)

Câble d'alimentation de 6' avec fils dénudés (en option)

DEGRÉ DE PROTECTION ENVIRONNEMENTALE DU BOITIER

UL/CSA NEMA types 3R.

PROTECTION DE L'UTILISATEUR

Détection de perte de mise à la terre; Détection de fuite à la terre ajustée à 20 mA (CCID20)

DIMENSIONS (LONGEUR X LARGEUR X PROFONDEUR)

330 mm x 165 mm x 60 mm (13,00" x 6,50" x 2,50")

CONNECTEUR DE SORTIE VERS LE VÉHICULE

SAE J1772, choix entre deux longueurs de câble de sortie : 4,6 m (15'), 7,5 m (25')

TEMPÉRATURE D'OPÉRATION

-40 °C à 40 °C

TEMPÉRATURE D'ENTREPOSAGE

-40 °C à 80 °C

POIDS

4,5 kg (10 lbs)



Modèle G5

240 V | 30 A | 7,2 kW

Extrêmement robuste et fabriquée au Québec, notre borne de recharge résidentielle est appréciée pour sa grande fiabilité et sa qualité de fabrication.

Boîtier robuste 100% aluminium et une finition hautement résistante	Connecteur durable Connecteur de haute qualité conçu pour durer plus de 10 ans. <i>Le style du connecteur peut varier.</i>
Câble de qualité Câble de 25 pi de qualité commerciale gardant sa flexibilité en tout temps	Sûreté intégrale Sécuritaire pour votre véhicule électrique et votre maison

Garantie limitée
3 ans

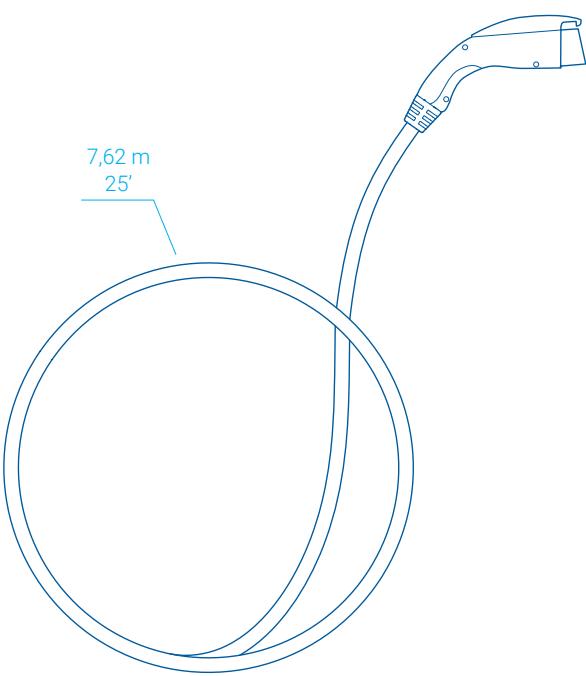
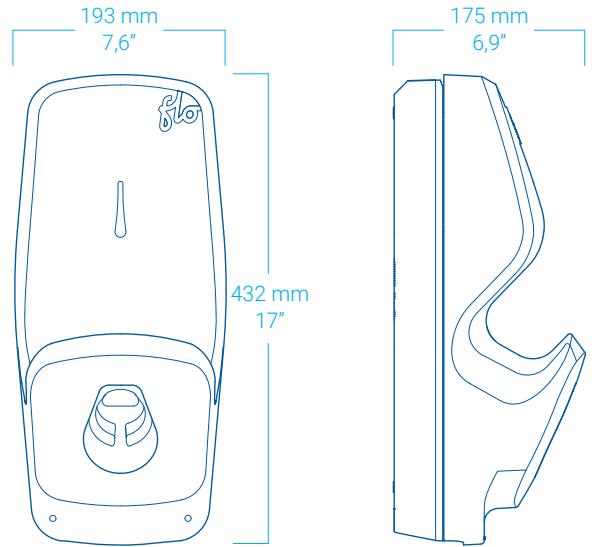

Fabriquée au
Québec

Certification 

Conçu et fabriqué par AddÉnergie Technologies Inc.
Conçue pour des maisons unifamiliales

Spécifications techniques

Modèle G5



Type	Borne de niveau 2
Boîtier	Fait à 100% d'aluminium Certifié NEMA 4X Conçu pour l'installation extérieure ou intérieure
Finition	Fini haute résistance gris anthracite
Tension	240 V @ 60 Hz
Courant	30 A.
Puissance	6,2 - 7,2 kW
Câble	7,62 m / 25 pi de qualité commerciale
Connecteur de recharge	SAE J1772 ^{MC} conçu pour plus de 10 000 cycles de recharge
Certification	
Conformity	 CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B)



Pour plus d'information
info@flo.com
1 855 543-8356

flo.com

EV SERIES

Rugged and reliable, high powered charging.



EV SERIES

Tough and reliable for public or home charging. Sun Country Highway's EV Series Electric Vehicle Charging Stations provide high quality and high power at a low price. The charger's tough NEMA 4 enclosure is designed to take the wear-and-tear of everyday use in all environments, indoors or out. Built and tested to auto-maker standards, the EV Series ensures a reliable charge, every time.

- Powerful - Up to 15.4kW of charging power
- Easy to install - your electrician can install anywhere. Indoors or out!
- Technology that works - for the life of your electric vehicle, and then some
- Reclosure - if your car can be charged, it will be charged, guaranteed
- 25 feet of charging cable - comes standard
- Rugged - fully sealed NEMA 4 enclosure to handle any weather conditions



ELECTRICAL SPECIFICATIONS

- Service - 208V to 240V - 30A to 80A, single phase, 2 wire w/ground
- Output Power - 208V to 240V-24A to 64A continuous (5.8kW to 15.4kW)
- Service Ground Monitor - Constantly checks for presence of proper safety ground
- Automatic Circuit Reclosure - After minor power faults
- Charge Circuit Interruption Device - Ground fault protection with fully automated self-test, eliminates manual user testing

PRODUCT SPECS

- Indoor/Outdoor rated fully sealed (NEMA 4) enclosure
- Operating Temperatures: -22°F to 122°F (-30°C to 50°C)
- 9"Wx19.7"Hx5.3"D(229mm W x 493mm H x 135mm D)
- Installation: Hardwire or plug-in
- 25 feet charging cable - standard
- 3-year warranty (5-year with Ruggedized model)
- Wall mount holster included



CODES, STANDARDS AND RECOMMENDED PRACTICES

- | | |
|-------------------|---|
| UL 2594 | Charging Station Supply Equipment |
| UL 2231 | Personal Protection Device (i.e. CCID Hardware) |
| UL 1998 | Standard for Safety Related Software |
| NEC 625 | Electric Vehicle Charge System |
| SAE-J1772™ | Electric Vehicle Conductive Charge Coupler |

CHARGING OPTIONS AND ACCESSORIES

- Share2 - split charging power between two vehicles.
- ChargeGuard - key-based access control.
- Pedestal Mount - mount your Electric Vehicle Charging Station anywhere with a dual or single mount pedestal.
- Pedestal with Retractor - improve safety and protect cords with the pedestal and retractor. Available in single or dual mount.
- Retractor - Protect cords and prevent trips and falls with a cord managing retractor.

Model	EV30	EV40*	EV40P*	EV50	EV50P	EV60*	EV80*
Circuit Breaker	30A	40A	50A	50A	50A	60A	80A
Continuous	24A	32A	32A	40A	40A	48A	64A
kW	5.8	7.7	7.7	9.6	9.6	11.5	15.4
Warranty	3 Year	3 Year	3 Year	3 Year	3 Year	3 Year	3 Year
Installation	Hardwired	Hardwired	Plug-In NEMA 14-50	Hardwired	Plug-In NEMA 14-50	Hardwired	Hardwired

*Available as Ruggedized 'R' Models - with a rubber over-molded connector, crush-resistant SAE-J1772 connector and 5-year warranty.

Share 2 for EV Series

Allows two EVSE to share power supplied by one circuit breaker.



EV Series with Share2

Make the most out of your circuit. Sun Country Highway's new Share2 works with the EV Series to share power supplied by one circuit breaker. When only one EVSE is charging a vehicle, the full charging capacity is available to that vehicle. When both EVSE are charging vehicles, each EVSE will offer 50% of the circuit capacity to each vehicle thus "sharing" the circuit breaker.

- Powerful - up to 64A of power or 32A split between two vehicles charging
- Smart - When the second vehicle un-plugs, charging boosts up to full charging capacity
- Access Control available - Works with EV Series and ChargeGuard
- Offer more chargers while saving on installation costs by sharing one circuit breaker
- Technology that works - for the life of your electric vehicle, and then some
- Factory-installed - EVSE comes ready to install equipped with Share2 and/or ChargeGuard



SUN COUNTRY
HIGHWAY

BRINGING SUSTAINABILITY TO LIFE

suncountryhighway.com

evCHARGER EV Series Share2



ELECTRICAL SPECIFICATIONS

- Service - 208V to 240V - 20A to 60A, single phase, 2 wire w/ground
- Charge Current Output Power - 208V to 240V-16A to 48A continuous (3.3kW to 15.4kW)
- Service Ground Monitor - Constantly checks for presence of proper safety ground
- Automatic Circuit Reclosure - After minor power faults
- Charge Circuit Interruption Device - Ground fault protection with fully automated self-test, eliminates manual user testing

PRODUCT SPECS

- Indoor/Outdoor rated fully sealed (NEMA 4) enclosure
- Operating Temperatures: -22 F to 122 F (-30 C to 50 C)
- 9" Wx19.7" Hx5.3" D (229mm W x 493mm H x 135mm D)
- Installation: Hardwire or plug connected
- 25 feet charging cable - standard
- 3-year warranty (5-year with Ruggedized model)
- Wall mount holster included

CODES, STANDARDS AND RECOMMENDED PRACTICES

UL 2594	Charging Station Supply Equipment
UL 2231	Personal Protection Device (i.e. CCID Hardware)
UL 1998	Standard for Safety Related Software
NEC 625	Electric Vehicle Charge System
SAE-J1772™	Electric Vehicle Conductive Charge Coupler

CHARGING OPTIONS AND ACCESSORIES

- ChargeGuard - key-based .
- Pedestal Mount - mount your Electric Vehicle Charging Station anywhere with a dual or single mount pedestal.
- Pedestal with Retractor - improve safety and protect cords with the pedestal and retractor. Available in single or dual mount.
- Retractor - Protect cords and prevent trips and falls with a cord managing retractor.

Model	EV40*	EV50	EV60	EV80
Circuit Breaker	40A	50A	60A	80A
Continuous	32A	40A	48A	64A
Shared Current	16A	20A	24A	32A
kW	7.7	9.6	11.5	15.4
Warranty	3 Year	3 Year	3 Year	3 Year
Installation	Hardwired	Hardwired	Hardwired	Hardwired

*Available as Ruggedized 'R' Models - with a rubber over-molded connector, field-replaceable latch, and a five-year warranty.



SUN COUNTRY
HIGHWAY

BRINGING SUSTAINABILITY TO LIFE

QUESTIONS/INQUIRIES

1-866-467-6920

info@suncountryhighway.ca

Annexe 8 : Consommation réelle des services communs

RÉSULTATS - SECTION A REMPLIR PAR HYDRO-QUÉBEC

TRANSFO A OU 1 pour le NO CIVIQUE		11			
Mois	Charge max kW	Charge estimée kW	Taux lecture à la pointe	Taux lecture moyen	Nb clients
1 septembre 2021	221,76	0	100,00 %	100,00 %	1
1 octobre 2021	194,88	0	100,00 %	100,00 %	1
1 novembre 2021	260,16	0	100,00 %	100,00 %	1
1 décembre 2021	345,6	0	100,00 %	100,00 %	1
1 janvier 2022	498,72	0	100,00 %	100,00 %	1
1 février 2022	458,88	0	100,00 %	100,00 %	1
1 mars 2022	492,96	0	100,00 %	100,00 %	1
1 avril 2022	279,36	0	100,00 %	100,00 %	1
1 mai 2022	215,04	0	100,00 %	100,00 %	1
1 juin 2022	218,4	0	100,00 %	100,00 %	1
1 juillet 2022	211,2	0	100,00 %	100,00 %	1
1 août 2022	214,56	0	100,00 %	100,00 %	1
1 septembre 2022	226,56	0	100,00 %	100,00 %	1
1 octobre 2022	186,24	0	100,00 %	100,00 %	1
1 novembre 2022	239,52	0	100,00 %	100,00 %	1
1 décembre 2022	289,92	0	100,00 %	100,00 %	1
1 janvier 2023	322,56	0	100,00 %	100,00 %	1
1 février 2023	571,2	0	100,00 %	100,00 %	1
1 mars 2023	384,48	0	100,00 %	100,00 %	1
1 avril 2023	254,88	0	100,00 %	100,00 %	1
1 mai 2023	168,48	0	100,00 %	100,00 %	1
1 juin 2023	209,28	0	100,00 %	100,00 %	1
1 juillet 2023	191,52	0	100,00 %	100,00 %	1
1 août 2023	208,8	0	100,00 %	100,00 %	1
1 septembre 2023	201,12	0	100,00 %	100,00 %	1
1 octobre 2023	221,76	0	100,00 %	100,00 %	1
1 novembre 2023	373,44	0	100,00 %	100,00 %	1
1 décembre 2023	269,76	0	100,00 %	100,00 %	1
1 janvier 2024	320,64	0	100,00 %	100,00 %	1
1 février 2024	316,8	0	100,00 %	100,00 %	1
1 mars 2024	240,96	0	100,00 %	100,00 %	1
1 avril 2024	187,68	0	100,00 %	100,00 %	1
1 mai 2024	168,96	0	100,00 %	100,00 %	1
1 juin 2024	213,6	0	100,00 %	100,00 %	1
1 juillet 2024	199,2	0	100,00 %	100,00 %	1
1 août 2024	216,48	0	100,00 %	100,00 %	1
MAX	571,2				

Annexe 9 : Consommation réelle du bâtiment

Mois	Charge max en kW	Charge estimée en kW	Taux lecture à la pointe	Taux lecture moyen	Nb clients
1 septembre 2021	422,61	0	100,00 %	100,00 %	154
1 octobre 2021	573,53	0	100,00 %	100,00 %	154
1 novembre 2021	837,6	0	100,00 %	100,00 %	154
1 décembre 2021	1024,11	0	100,00 %	100,00 %	154
1 janvier 2022	1300,7	0	100,00 %	100,00 %	154
1 février 2022	1198,41	0	100,00 %	100,00 %	154
1 mars 2022	1099,59	0	100,00 %	100,00 %	154
1 avril 2022	633,85	0	100,00 %	100,00 %	154
1 mai 2022	487,13	1,46	100,00 %	100,00 %	154
1 juin 2022	477,38	0	100,00 %	100,00 %	154
1 juillet 2022	504,79	0	100,00 %	100,00 %	154
1 août 2022	500,56	0	100,00 %	100,00 %	154
1 septembre 2022	455,05	0	100,00 %	100,00 %	154
1 octobre 2022	453,54	0	100,00 %	100,00 %	154
1 novembre 2022	840,83	0	99,00 %	99,45 %	154
1 décembre 2022	987,79	0	99,00 %	99,38 %	154
1 janvier 2023	945,69	0	100,00 %	99,53 %	154
1 février 2023	1395,72	0	100,00 %	100,00 %	154
1 mars 2023	861,66	0	100,00 %	100,00 %	154
1 avril 2023	731,5	0	100,00 %	99,97 %	154
1 mai 2023	447,24	0	100,00 %	100,00 %	154
1 juin 2023	490,92	0	100,00 %	100,00 %	154
1 juillet 2023	508,71	0	100,00 %	100,00 %	154
1 août 2023	458,78	0	100,00 %	100,00 %	154
1 septembre 2023	534,04	0	100,00 %	100,00 %	154
1 octobre 2023	603,04	0	100,00 %	100,00 %	154
1 novembre 2023	846,9	0	100,00 %	100,00 %	154
1 décembre 2023	930,43	0	100,00 %	100,00 %	154
1 janvier 2024	989,19	0	100,00 %	100,00 %	154
1 février 2024	877,04	2,32	100,00 %	99,90 %	154
1 mars 2024	778,84	0	99,00 %	99,35 %	154
1 avril 2024	635,54	0	99,00 %	99,35 %	154
1 mai 2024	456,95	0	99,00 %	99,35 %	154
1 juin 2024	553,42	0,71	99,00 %	99,35 %	154
1 juillet 2024	533,65	0,71	99,00 %	99,25 %	154
1 août 2024	502,19	0	99,00 %	98,70 %	154

MAX	1395,72
------------	----------------

Annexe 10 : PulsarPlus

PULSAR PLUS NORTH AMERICA

Technical Datasheet

General Specifications

Model	Pulsar Plus
Color	Matte Black
Cable length	25ft
Charging protocol	SAE J1772
Dimensions	7.8" x 7.9" x 3.9" (without cable)
Weight	4.4lbs (without cable)
Operating temperature	-22°F to 104°F
Storage temperature	-40°F to 158°F
Electrical safety	UL 2594, UL 2231
EMC compliance	FCC part 15 Class B, CAN ICES-003B / NMB-003B

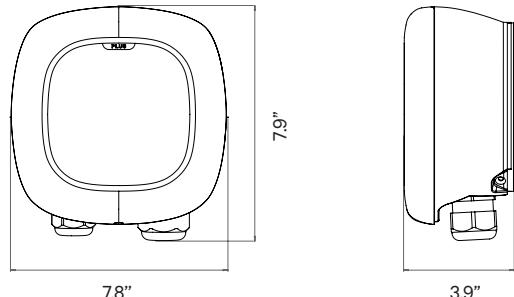
User Interface & Communications

Connectivity	Wi-Fi, Bluetooth
User identification	myWallbox App & Portal
User interface	myWallbox App & Portal
Charger status information	Halo RGB LED, myWallbox App & Portal
Included features	Power Sharing
Voice control	Works with Amazon Alexa and Google Home

Electrical Specifications

	40A Model	48A Model
Charging power	9.6kW	11.5kW
Rated current	40A	48A
Connection type	NEMA 14-50 or Hardwired	Hardwired
Rated voltage AC ± 10%	240/208 V (Level 2), 60Hz	
Connector type	SAE J1772 Type 1	
Configurable current	from 6A to rated current	
Environmental rating	Indoor and Outdoor Installations NEMA Type 4 per UL 50E	

Dimensions



Part Number Structure

A B C D E F G

Wallbox Chargers S.L.

SN: 123456 UID: abcdefgh

PN: PUP1-U-1-5-N-002-X

22°F to 104°F (-30°C to 40°C)

Enclosure Type 3R

Input/Output:

208/240VAC, 60Hz, 48A

08/2020 Made in Spain



Code Definition

A Model	PUP1	Pulsar Plus North America
B Cable	U	25ft
C EVC	1	Type 1
D Power	5	9.6kW
	6	11.5kW
E Version	0	Hardwired
	N	Plug-In Version
	C	Hardwired + OCPP
	G	NEMA 14-50P + OCPP
F Custom	002	Matte Black
G Revision	X	Revision X

Annexe 11 : Piédestal

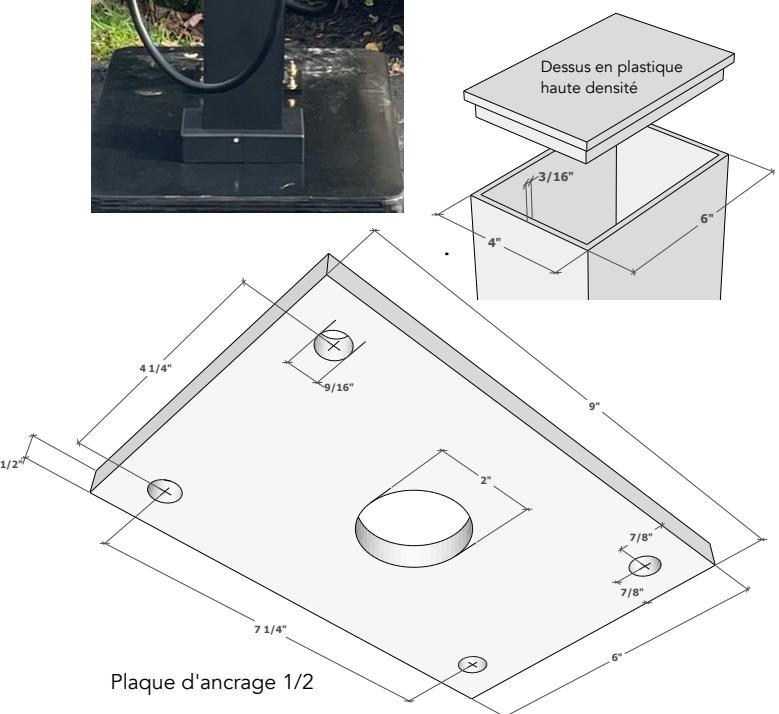
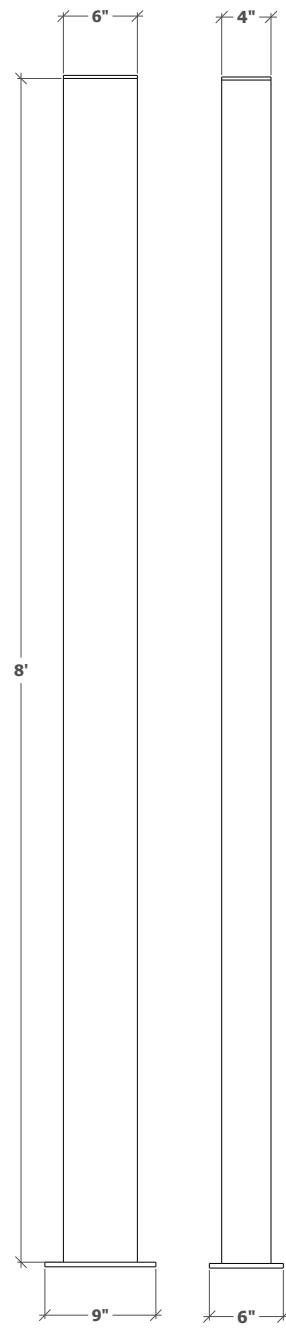
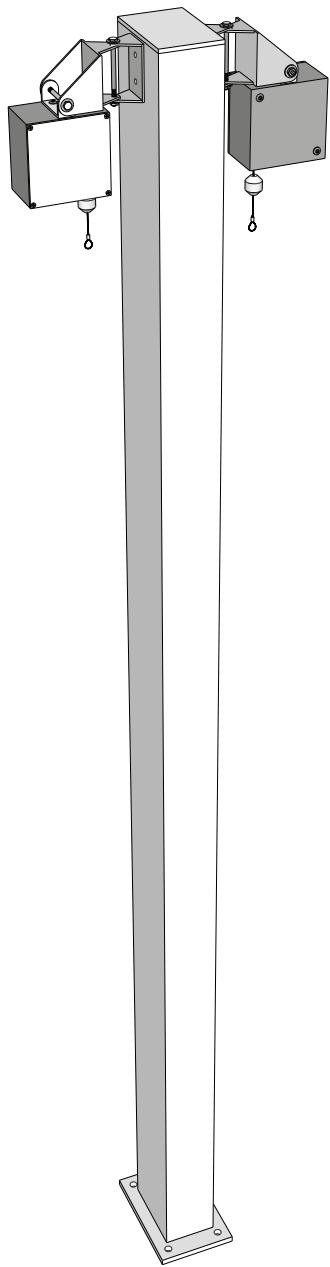
RP08 ReTrak piédestal 8'

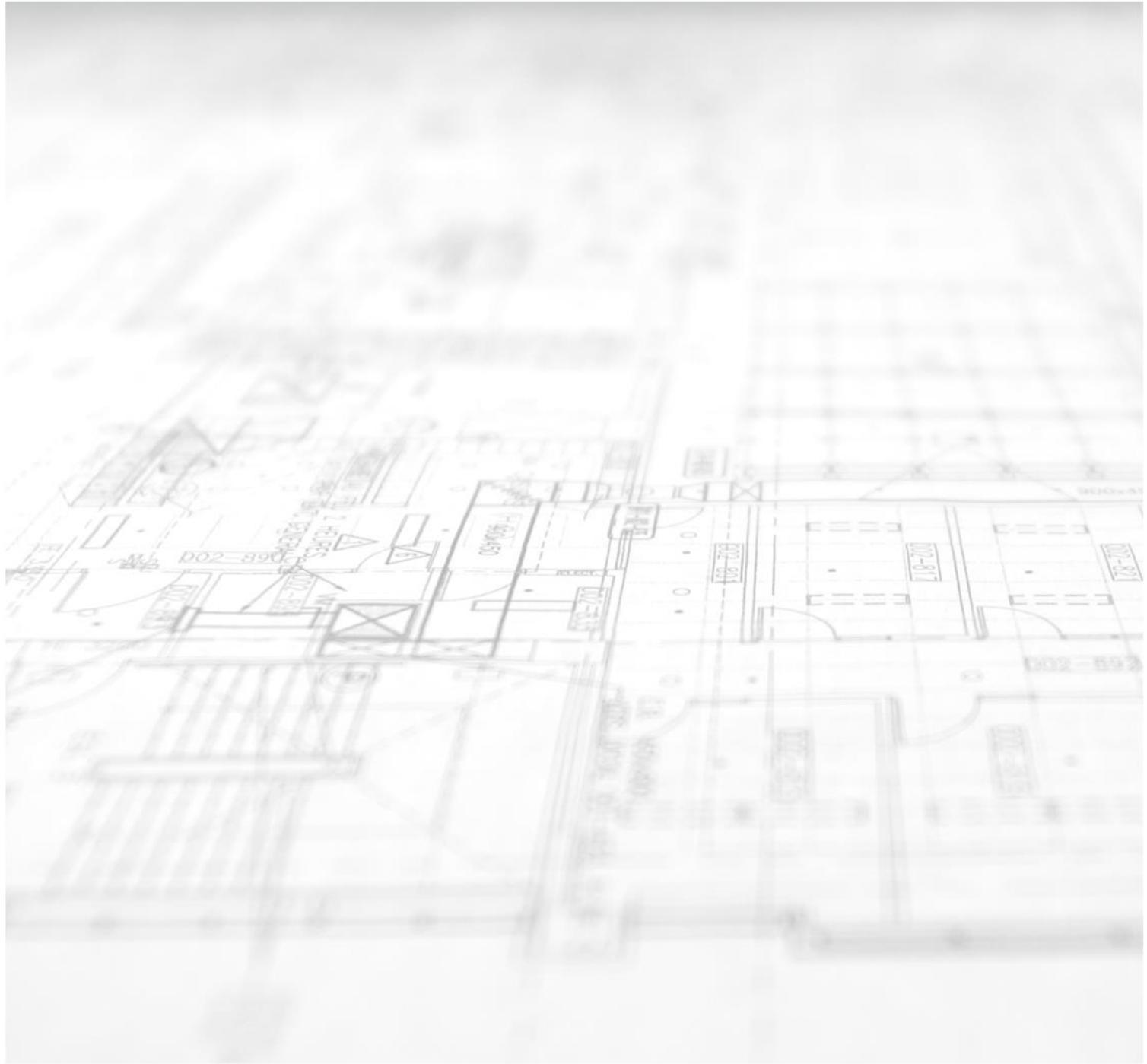
Piédestal universel pour borne de recharge et système de rappel ReTrak air

Piédestal de 8' en aluminium 3/16" avec peinture en poudre haute résistance et plaque 1/2, se fixe au sol grâce à 4 points d'ancrage 9/16".

- Ancre à béton 1/2" x 6" recommandé

Système de rappel
ReTrak double ou
simple **optionnel**





dupras ledoux