



## HQ ET L'ÉLECTRIFICATION DES TRANSPORTS

**DANIELA LEVASSEUR**  
CONSEILLÈRE — ÉLECTRIFICATION DES TRANSPORTS  
HYDRO-QUÉBEC





UNE ÉVOLUTION NATURELLE  
POUR LE QUÉBEC



# UNE ÉVOLUTION NATURELLE POUR LE QUÉBEC

- 99% d'électricité de source renouvelable (Hydro-Québec)
- Rétablissement de la balance commerciale
- Réduction des GES (40% des émissions québécoises en transport)
- Création d'emplois au Québec
- Bon pour la santé



# HISTORIQUE

2009

2009  
2011

2012

2014

2015

2017

**1<sup>er</sup> PLAN ACTION  
D'HYDRO-QUÉBEC EN  
ÉLECTRIFICATION DES  
TRANSPORTS**

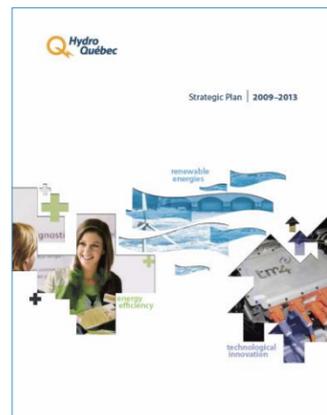
**PROJETS DE  
DÉMONSTRATION EN  
INTERFACE AVEC LE  
RÉSEAU ÉLECTRIQUE**

**LANCEMENT DU CIRCUIT  
ÉLECTRIQUE, 1<sup>ER</sup> RÉSEAU  
DE RECHARGE PUBLIQUE  
DU CANADA**

**DÉPLOIEMENT D'UN  
CORRIDOR DE RECHARGE  
RAPIDE SUR  
L'AUTOROUTE 40**

**PARTENARIAT AVEC LA  
VILLE POUR DÉPLOYER  
1000 BORNES SUR RUE À  
MONTRÉAL**

**1100 BORNES INCLUANT  
107 BORNES RAPIDES  
(DONT LA  
SUPERSTATION) DANS  
L'ENSEMBLE DU QUÉBEC,  
ET EN ONTARIO**



# TRANSPORTS COLLECTIFS

- Collabore au REM et au tram de Québec

## Projets pilotes

- **Autobus scolaire 100 % électrique** – Autobus Lion et Autobus Laval
- **Autobus BYD 100 % électrique à recharge lente** – Société de transport de Laval et Société de transport de l'Outaouais
- **Autobus Nova Bus 100 % électrique avec recharge en fin de circuit** – Projet Cité Mobilité, en collaboration avec la Société de transport de Montréal
- **Covoiturage en véhicule électrique** – Projet Clic, en collaboration avec la Société de transport de Laval et l'Agence métropolitaine de transport

## Études de faisabilité

- **Tramway** – Ville de Montréal, Réseau de transport de la Capitale et Société de transport de Lévis
- **Trolleybus** – Société de transport de Montréal et Société de transport de Laval
- **Électrification des trains de banlieue** – Agence métropolitaine de transport
- **Aérotrain** – Aéroports de Montréal



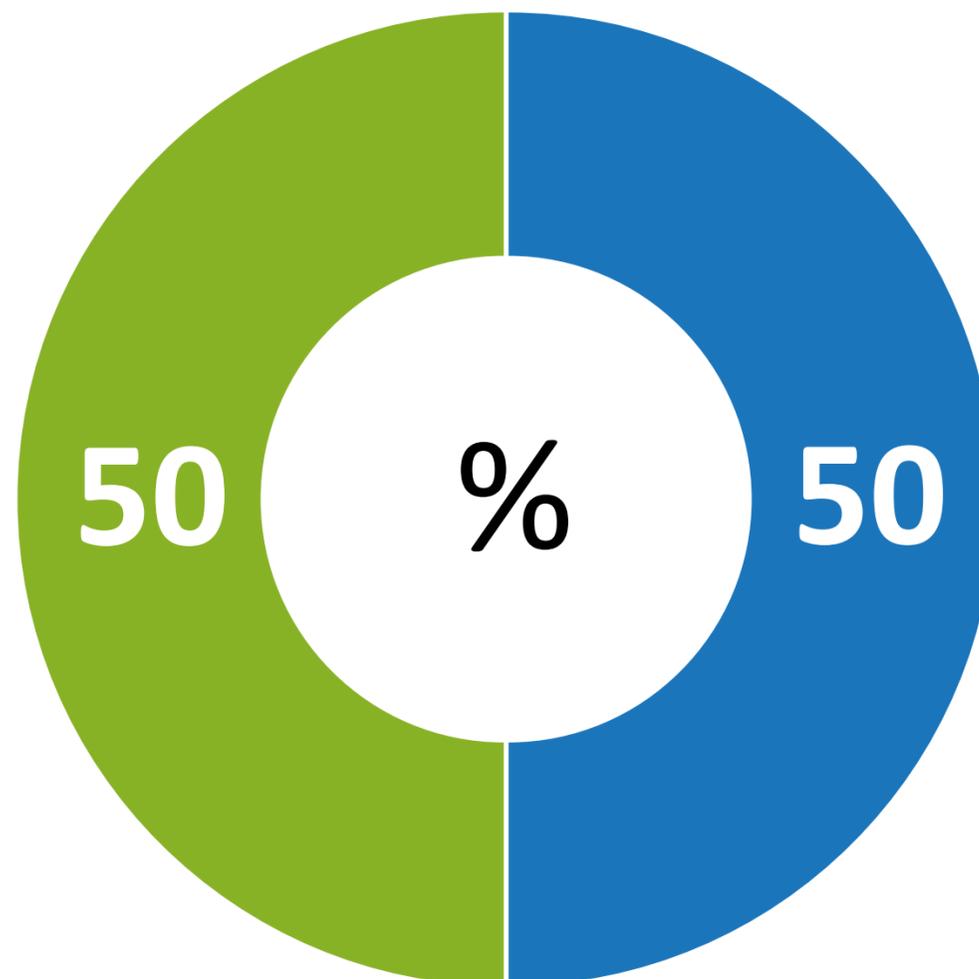
# TRANSPORT INDIVIDUEL

## Répartition des VÉ au Canada

Québec  
**23 %**

de la population canadienne

OBJECTIF  
100 000 VER en 2020



Autres provinces  
**77 %**

de la population canadienne

OBJECTIF  
aucun

# LE MARCHÉ DES VÉ AU QC

## 24 694 VÉ au 31 mars 2018

55% sont des véhicules hybrides rechargeables (VHR)

45% sont des tout électrique

- Pour connaître les modèles de VÉ en vente au Québec, veuillez référer les gens à notre site web:

***<https://lecircuitelectrique.com/bornes-et-tarifs>***





LE CIRCUIT ÉLECTRIQUE



# LE CIRCUIT ÉLECTRIQUE AUJOURD'HUI

- Lancé en 2012 par quatre sociétés fondatrices
- Nombre de partenaires aujourd'hui : plus de 275
- Nombre de bornes : ~1500, dont 113 bornes de recharge rapide

22 000 membres parmi les 25 000 conducteurs de VE du Québec (88 %)



**RONA**

**metro**

Réseau de transport  
métropolitain



# TYPES DE BORNES DE RECHARGE



**Borne de recharge à 240 V**  
QC: 1\$/heure ou 2,50\$ forfaitaire  
ONT: 2\$/heure

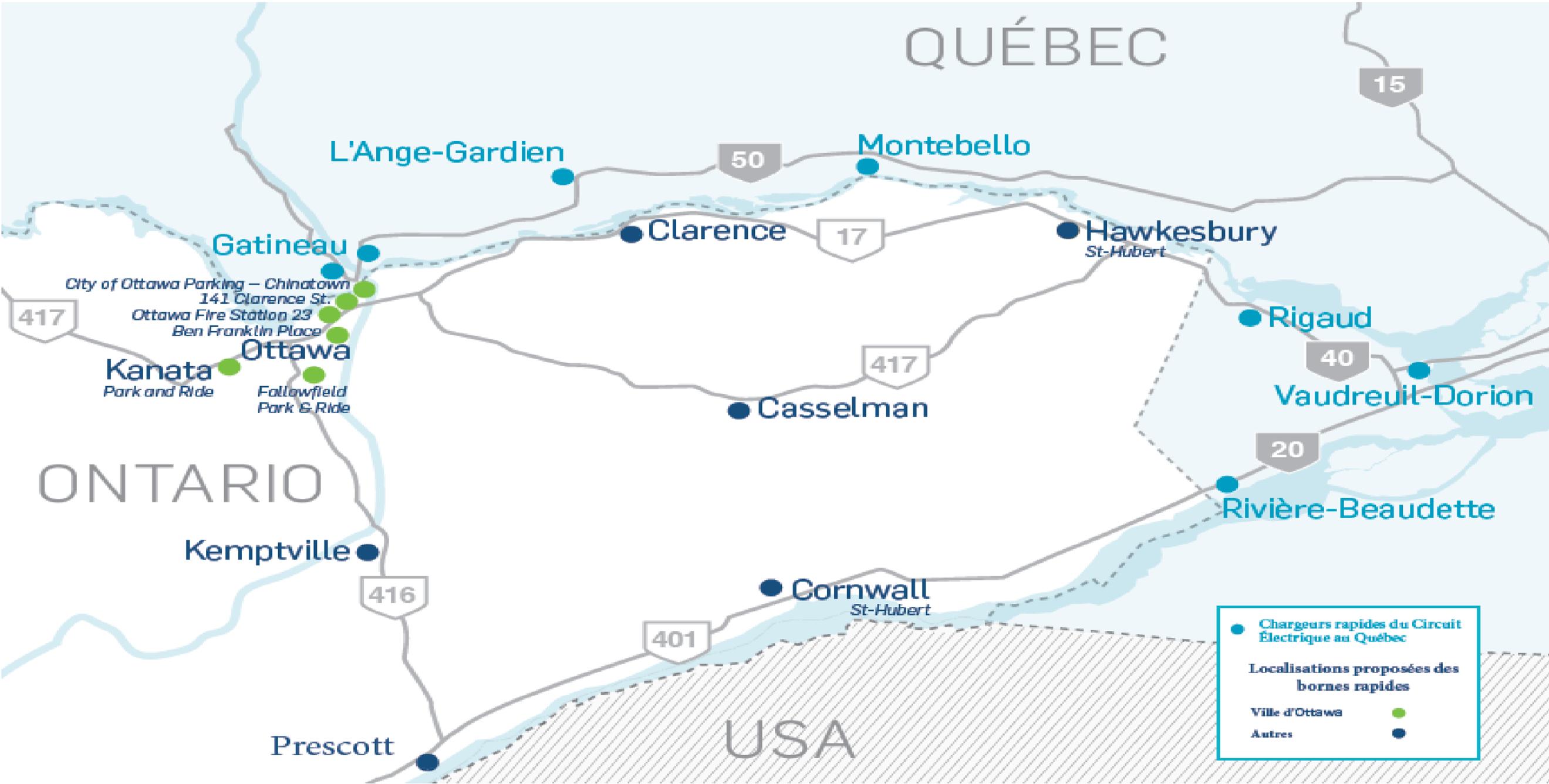


**Borne de recharge rapide BRCC**  
QC: 10\$/heure tarifée à la minute  
ONT: 17\$/heure tarifée à la minute



**Borne de recharge sur rue**  
QC: 1\$/heure  
ONT: 4\$/session

# LE CIRCUIT ÉLECTRIQUE – ONTARIO



# FONCTIONNEMENT DES BORNES 240V

- Bornes sans connexion réseau  
Fonctionne comme une simple prise électrique – branche-  
débranche
- Bornes communicantes
- Contrôle d'accès
- Possibilité de monétique
- Fonctionne avec une carte RFID



1



Placez votre carte Circuit électrique sur le lecteur, les instructions apparaissent à l'écran. Une fois l'authentification terminée, la porte se déverrouille.

2



Soulevez la porte et retirez le pistolet de la borne de recharge.

3



Branchez le pistolet de la borne de recharge sur la prise de votre voiture.

4



Lorsque la recharge est terminée, remplacez le pistolet sur la borne de recharge et refermez la porte de la borne pour conclure la transaction.

# FONCTIONNEMENT DES BORNES 400V OU BRCC

Offre les 2 types de connecteurs soit le CHAdeMo (voitures asiatiques) et le SAE Combo (voitures américaines et européennes)

1. Branchez le pistolet de recharge compatible au véhicule. Le voyant rouge s'allume sur le pistolet CHAdeMo.
2. Placez une carte d'accès sur le lecteur de la borne ou utilisez l'application mobile.
3. Une fois l'authentification réussie, puis appuyez sur le bouton Démarrer lorsqu'il clignote. La recharge va commencer.
4. À la fin de la recharge, appuyez sur le bouton Arrêter.
5. Retirez le pistolet du véhicule, enrroulez le câble sur le support et rangez le pistolet dans son logement. Pour déverrouiller le pistolet CHAdeMo, appuyez sur le bouton jaune.



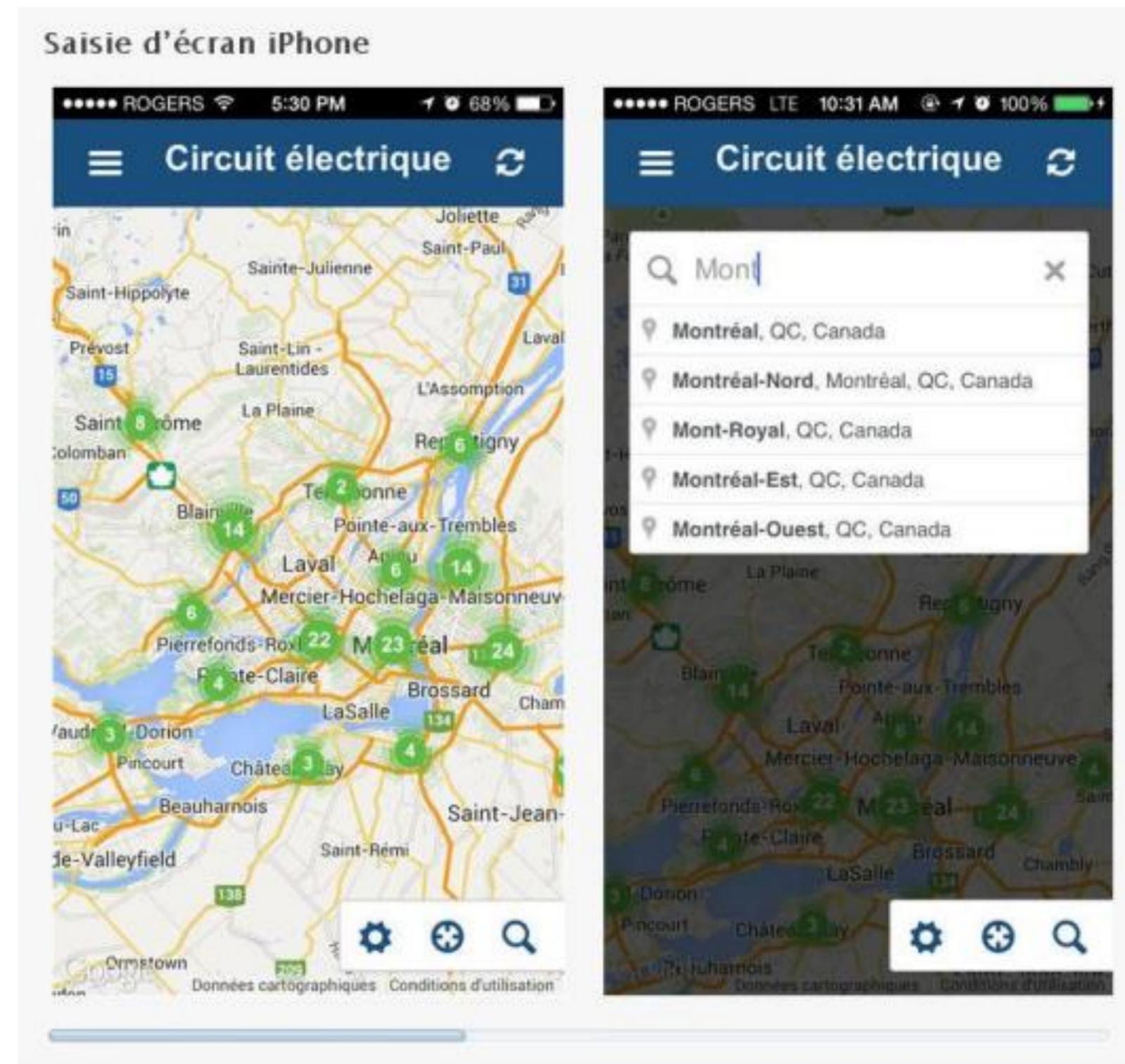
# LE SITE WEB ET L'APPLICATION MOBILE

Le site web: [lecircuitelectrique.com](http://lecircuitelectrique.com)

## L'application mobile :

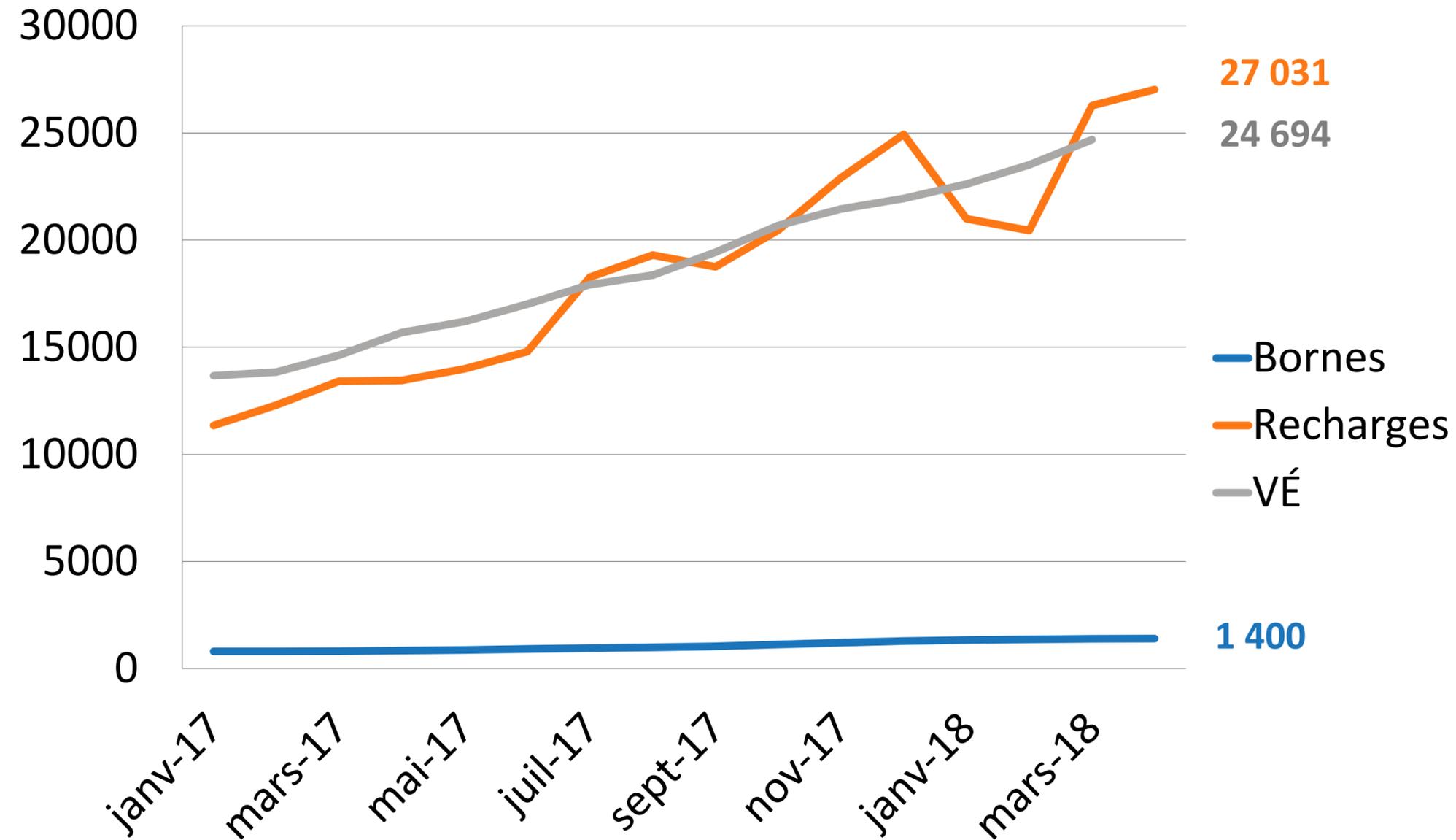
- Démarrer une recharge sur une borne (type AddÉnergie seulement – Circuit électrique et FLO)
- Suivre à distance la recharge
- Transférer des fonds dans le compte du CE
- Permet de repérer les bornes sur une carte
- Recevoir des notifications par courriel lorsque le véhicule électrique est complètement rechargé ou lorsque la recharge est interrompue
- Recevoir par courriel le sommaire d'une recharge

C'est GRATUIT



# LE CIRCUIT ÉLECTRIQUE EN CHIFFRES (AU 30 AVRIL 2018)

## Statistiques 2017-2018





PERSPECTIVES ET AUTRES



# BASE TARIFAIRE

**Déploiement  
de bornes  
rapides  
entièrement  
financé par  
la recharge**



# BORNES DE RECHARGE SUR RUE



# BORNES DE RECHARGE SUR RUE

- Plus de 1 000 bornes prévues le long des trottoirs par la ville de Montréal d'ici 2020
- Beaucoup d'intérêt auprès d'autres municipalités
- 400 bornes sur rue déjà installées
  - Fréquentation élevée : 60 à 100 recharges par mois
- Solution privilégiée : bornes intégrés aux poteaux de distribution avec dispositif de rangement des cordons
  - Intégration simplifiée en milieu urbain
  - Coût d'installation grandement réduit



# AVENIR DES BRCC

- Îlots de BRCC multiples

- Installation évolutive (de 4 à 8 bornes)
- Capacité modulable (50 kW, 100 kW, etc.)

Le concept de superstation a été dévoilé en fin d'année 2017 à Beloeil. Chaque superstation regroupera plusieurs bornes de recharge rapide afin de permettre à plusieurs véhicules électriques de faire le plein d'énergie simultanément.



D'autres superstations seront mises en service en 2018

# REM

- Depuis 2016, l'entreprise collabore au projet de train léger sur rail pour Montréal (Réseau express métropolitain) de la Caisse de dépôt et placement du Québec Infra.
  - Soutien technique
  - Implication financière pour l'infrastructure de recharge



Mise en service prévue : 2020

# TÉO TAXI

- Contribution au projet
  - Soutien financier
  - Soutien technique
    - Contact pour achat de bornes
    - Installation de bornes
    - Gestion des recharges



# RÉSEAU DE DEMAIN : ÉCHANGES D'ÉNERGIE

## Exploitation possible de l'accumulateur du VE à la maison

- Effacement par interruption ou ralentissement de la recharge (véhicule-réseau)
- Alimentation partielle de la maison en cas de panne du réseau (véhicule-habitation)
- Appoint du réseau en période de pointe (véhicule-réseau)

**Et si le VE se mettait au service du réseau ?**



# ÉCHANGES VÉHICULE-RÉSEAU ET VÉHICULE-HABITATION L'EXPÉRIENCE D'HYDRO-QUÉBEC

## Prototype de véhicule tout électrique avec échange d'énergie (chargeur *bidirectionnel* fourni au client)

- Essai à l'IREQ avec un accumulateur expérimental et un moteur électrique TM4
- Installation sur mesure chez le client
- Essai d'un an terminé au début de 2015





## CONCLUSION

# Électrification des transports

Un choix qui s'impose

Énergie propre

---

Économies

---

Infrastructure existante

---

Avantage clair pour la balance commerciale du Québec

---

Indépendance énergétique accrue



MERCI.

