

EV Charging Stations



The future is closer than we think and worrying about the cost of a litre of gasoline or even visiting a typical gas station, may soon become a thing of the past for many commuters. Although still in its infancy, the electric vehicle (EV) is beginning to make its presence known, so much so that several forward-thinking utilities are investigating possible changes in energy demands in a growing EV world.

One such utility, Verdian Connections in Ajax, Ontario, is currently conducting a

Most charging stations are no bigger than a traditional parking meter.

La plupart des bornes de recharge ne sont pas plus encombrantes qu'un parcomètre ordinaire.

study, in partnership with Better Place, to determine the impact of electric vehicles on their distribution grid, according to Mark Turney, Manager of Grid Operations. To that end, a new two-vehicle charging station has been installed near the front entrance of Veridian's offices, and visitors can now observe an electric vehicle being charged at this station on any given working day. The leased electric test vehicle, in fact, is being used by Mr. Turney to commute to and from work each day, to gather information on the feasibility, practicality, costs and performance of using an electric vehicle as transportation.

The distance Mr. Turney travels to Ajax and back is 66 km (41 miles) each way. While at work, the EV is charged in 5.5 hours at the Level 2 or medium-rate charger. A copper 350 MCM underground cable provides 208-volt service to the charger at Veridian through a 30 Amp circuit breaker. Since charging stations will typically not have charging cables attached, EV owners will carry their own. They can be obtained in various lengths up to 20 feet (6.2 m)

The EV charging cable employs flexible stranded copper conductors in a size range of 18 AWG to 500 kcmil. The copper cables are terminated with industry standard SAE J1772 connectors that allow the EV charging cable to be used at any charging station.

At home the electric test vehicle is charged overnight in 11 hours from Mr. Turney's garage 120 Volt outlet through a 15 Amp breaker using the Level 1 charger supplied with the vehicle. However, for new homes or existing home refits, electric vehicle manufacturers are suggesting that the EV owner install a dedicated 220/240 Volt, 40 Amp circuit connected through a breaker, for faster Level 2 charging times.

The factors driving individuals to purchase electric vehicles are clear. Constantly rising gas prices and, for example, studies which show the energy costs of driving an EV a distance of 500 kilometres (310 miles) is one-fifth that of driving a smaller, 4-cylinder gas vehicle the same distance. Statistics also show that over 60% of Canadians commute to work a distance that is well within the range of an electric vehicle.

As sales of electric vehicles increase, apartment/condominium buildings, work places, large retail establishments and others will begin installing faster chargers for their customers to use. Continuing improvements such as higher capacity, fast-charging batteries and eventually swappable batteries to decrease wait times are already in development. The growing numbers of electrical vehicles will also be accompanied by matching increases in the use of dependable and efficient copper for cables and other conductor components within the electric vehicles.

Bornes de recharge pour véhicules électriques (VÉ)

L'avenir est plus imminent que nous le pensons et nos préoccupations liées au coût du litre d'essence ou encore, même, nos visites aux postes d'essence pourraient bientôt être chose du passé pour de nombreux migrants journaliers. Bien qu'il ne soit encore qu'à son stade embryonnaire, le véhicule électrique (VÉ) commence à se faire remarquer, à telle enseigne que plusieurs entreprises de services étudient de possibles changements de la demande d'énergie dans un monde où les VÉ sont appelés à être de plus en plus présents.

L'une de ces entreprises, Veridian Connections, d'Ajax, en Ontario, mène actuellement une étude, en partenariat avec Better Place, afin de déterminer l'incidence des véhicules électriques sur leur grille de distribution, selon monsieur Mark Turney, directeur des activités de distribution. À cette fin, une nouvelle borne de recharge pour deux véhicules a été installée à l'entrée principale des bureaux de Veridian, et les visiteurs peuvent maintenant y observer un véhicule électrique en manœuvre de recharge à cette borne, tous les jours ouvrables. Monsieur Turney utilise le véhicule électrique d'essai, qui est loué, pour se rendre au travail et revenir à la maison, afin de recueillir de l'information sur la faisabilité, la valeur concrète, les coûts et l'efficacité de l'utilisation d'un véhicule électrique comme moyen de transport.

La distance que parcourt monsieur Turney pour se rendre à Ajax et en revenir est de 66 km (41 milles) dans les deux sens. Pendant qu'il est au travail, son VÉ se charge en 5,5 heures à la borne de niveau 2 ou à rendement moyen. Un câble de cuivre de 350 kcmil fournit un courant de 208 volts au chargeur de Veridian, par l'intermédiaire d'un coupe-circuit de 30 ampères. Comme les bornes de recharge ne seront généralement pas dotées de câbles de recharge, les propriétaires de VÉ devront en avoir avec eux. Ces câbles sont offerts en diverses longueurs, jusqu'à concurrence de 20 pi (6 m). Le câble de recharge de VÉ utilise des fils conducteurs de cuivre torsadés, dont le calibre varie de 18 AWG à 500 kcmil. Les fils de cuivre sont terminés par des connecteurs conformes à la norme SAE J1772, ce qui permet d'utiliser les câbles de recharge à n'importe quelle borne de recharge de VÉ.

Certaines sont dotées de 2 ou de plusieurs sorties à branchement rapide permettant de relier les voitures électriques.

Some charging stations feature 2 or more quick-connect outlets for vehicle plugs.



À la maison, le véhicule électrique d'essai se recharge la nuit, en 11 heures, à même la prise de 120 volts du garage de monsieur Turney, par l'entremise d'un coupe-circuit de 15 ampères, en utilisant le chargeur de niveau 1 qui est fourni avec le véhicule. Toutefois, dans les nouvelles maisons ou dans les cas de nouvelles installations électriques, les fabricants de véhicules électriques recommandent aux propriétaires de VÉ d'installer un circuit spécialisé de 220/240 volts, à 40 ampères, branché par l'intermédiaire d'un coupe-circuit, pour obtenir une recharge plus rapide de niveau 2.

Les facteurs qui motivent les gens à acheter des véhicules électriques sont clairs. La hausse constante du prix du carburant et, par exemple, des études qui démontrent que les coûts en énergie consommée pour conduire une VÉ sur une distance de 500 kilomètres (310 milles) représentent un cinquième de ceux que requiert la conduite d'un véhicule à essence 4 cylindres plus petit sur la même distance. Les statistiques démontrent également que la distance que franchissent plus de 60 % des Canadiens pour se rendre au travail est tout à fait à la portée d'un véhicule électrique.

Une borne de recharge à la société Maritime Geothermal Ltd. (voir la page 12).

A charging station at Maritime Geothermal Ltd. (see page 12).

À mesure qu'augmenteront les ventes de véhicules électriques, les immeubles d'appartements/en copropriété, les lieux de travail, les grands établissements de vente au détail et autres immeubles commenceront à installer des chargeurs plus rapides à l'intention de leurs clients. Des améliorations, telles que l'augmentation de la capacité, la création de piles à recharge rapide et, éventuellement, des piles interchangeables, qui réduiront le temps d'attente, continuent d'être mises au point. Le nombre croissant de véhicules électriques ira de pair avec l'augmentation de l'utilisation du cuivre, fiable et efficace, dans la fabrication des câbles et d'autres composantes conductrices à l'intérieur des véhicules électriques.

