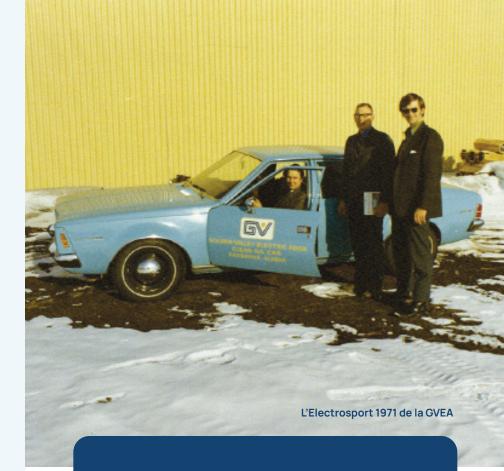


Le marché des véhicules électriques (VE) est en plein essor. Nous avons pu le constater notamment par le nombre de publicités automobiles faisant la promotion des VE lors du Super Bowl. En 2018, aucune n'avait été diffusée, alors qu'en 2022, sept des neuf publicités automobiles faisaient la promotion des véhicules électriques, dont une de BMW mettant en vedette Arnold Schwarzenegger et Salma Hayek.

Les dépenses publicitaires lors du Super Bowl étant notoirement coûteuses, cette augmentation reflète l'intérêt croissant pour les véhicules alimentés par des électrons. Selon la firme d'études de marché Gartner, 6 millions de véhicules électriques ont été produits en 2022. Une enquête menée à la fin de l'année 2021 a révélé que, selon une estimation moyenne auprès de leaders du secteur automobile, les véhicules électriques constitueront plus de 50 % des ventes de véhicules neufs d'ici 2030.

Alors que les services publics, les responsables de politiques, les consommatrices et consommateurs ainsi que les fabricants automobiles semblent adopter les VE pour les années à venir, une coopérative de services publics y songe sérieusement depuis plus de cinq décennies. En 1971, la Golden Valley Electric Association (GVEA), basée à Fairbanks, en Alaska, a acheté l'un des trois Electrosport électriques. Cette voiture bleu clair coûtait un peu plus de 10 000 \$ et comptait 20 batteries plombcobalt pesant 1500 livres. Cet achat était la première étape du parcours de la GVEA vers les VE. La deuxième étape importante franchie par cette coopérative a été de faire appel au fabricant nord-américain de bornes de recharge pour VE et opérateur de réseau, FLO, pour l'installation de deux nouvelles bornes rapides à courant continu (BRCC).







Selon les estimations moyennes des leaders du secteur automobile, les VE constitueront plus de 50 % des ventes de véhicules neufs d'ici 2030.



Les véhicules électriques comme moyen de lutter contre la pollution de l'air

Il y a 50 ans, la GVEA a acheté la voiture futuriste Hornet pour en tester la capacité à réduire la pollution au niveau du sol, qui provoque ce que l'on appelle le « brouillard glacé » dans la région. « Nous avons ici la couche d'inversion, donc tout ce qui brûle reste à environ 40 pieds au-dessus du sol », a déclaré Evan McArthur, ingénieur en efficacité énergétique à la GVEA. « En d'autres termes, ces polluants ne montent pas et ne s'éloignent pas, ce qui cause la mauvaise qualité de l'air. »

Dans l'espoir que les véhicules électriques puissent réduire les émissions d'échappement contribuant au brouillard glacé, la GVEA a testé la Hornet de manière approfondie. Par temps plus chauds, la voiture fonctionnait bien, mais les températures glaciales constantes en Alaska ont entraîné des problèmes.

«Le véhicule a été testé à l'intérieur pendant un an. Les conditions froides nuisaient au fonctionnement de la batterie. Cependant, cela n'a pas affecté notre engagement à continuer de promouvoir cette technologie.»

MEADOW BAILEY, directrice des Affaires extérieures et des relations publiques à la GVEA

Le bon moment pour réexaminer les véhicules électriques

L'occasion de réexaminer les véhicules électriques est à nouveau venue, principalement grâce aux progrès technologiques et aux réductions de coûts qui ont fait des VE un choix attrayant pour les conductrices et conducteurs du monde entier. Conformément au rôle de la GVEA dans l'atteinte de l'objectif de réduire les émissions de carbone de 26 % d'ici 2030 et de minimiser les problèmes de qualité de l'air à Fairbanks liés aux matières particulaires fines ($\leq 2,5~\mu m$), les raisons de se concentrer à nouveau sur les véhicules électriques sont nombreuses. Comme ce fut le cas il y a 50 ans, la GVEA se penche sur la façon dont les véhicules électriques peuvent aider à relever le défi persistant du brouillard glacé. Plus important encore, la GVEA maintient son engagement de répondre à l'intérêt croissant pour les VE de ses quelque 36 000 membres.

Ces derniers sont d'ailleurs nombreux à vouloir accéder facilement à une infrastructure de recharge partout sur le territoire desservi par la coopérative. « La première et principale préoccupation de nos membres est l'anxiété liée à l'autonomie », a indiqué M. McArthur. « Dans notre région, le réseau de bornes de recharge n'est pas très dense, et le temps froid peut réduire l'autonomie des véhicules électriques. Nos bornes doivent donc être plus rapprochées que ce ne serait le cas dans les 48 [États] plus au sud. Nous sommes très ouverts à collaborer avec d'autres fournisseurs pour l'installation de bornes, car nous ne voulons pas dupliquer nos efforts d'expansion du réseau de recharge. »

À cette fin, la GVEA a fait affaire avec FLO, opérateur de l'un des principaux réseaux de recharge de véhicules électriques en Amérique du Nord, pour installer deux bornes rapides à CC de 50 kW à son siège social, à Fairbanks, en novembre dernier. Ces bornes publiques pour VE sont désormais les plus septentrionales en Amérique du Nord.¹

Les raisons de se concentrer à nouveau sur les VE sont nombreuses, notamment leur rôle dans l'atteinte de l'objectif de réduire les émissions de carbone de 26% d'ici 2030.

 Au moment de la rédaction de cet article et selon le US Department of Energy's Alternative Fuels Data Center. https://afdc.energy.gov/fuels/electricity_locations.html#/find/nearest?fuel=ELEC





Assurer la fiabilité des bornes, même par temps de froid extrême

La GVEA ne pouvait ignorer que le froid extrême avait contrecarré ses premiers essais de véhicules électriques il y a plus d'un demi-siècle. L'une des principales priorités de la coopérative était de trouver un fournisseur offrant des bornes de recharge pouvant bien fonctionner à des températures aussi basses que -40 °C (-40 °F). FLO s'est révélée le partenaire idéal en raison de son expérience unique dans la mise en œuvre de bornes par froids extrêmes et de son vaste réseau s'étendant aussi loin au nord que le Yukon.

Les bornes rapides SmartDC^{MC} de FLO installées en Alaska sont dotées de caractéristiques leur permettant de résister à des températures de fonctionnement allant de -40 °C à 50 °C (-40 °F à 122 °F). Par exemple, leur système unique de chauffage et de refroidissement hybride est adapté aux endroits sujets aux chutes de neige et à l'accumulation de poussière. Pendant les mois d'été, ce système utilise une grande surface d'entrée d'air afin de minimiser la vitesse de circulation et donc

la pénétration de poussière, réduisant ainsi le besoin de changer les filtres. Par convection naturelle, l'air chaud est évacué par le haut de la borne. Pendant les mois d'hiver, l'échangeur de chaleur empêche l'air extérieur de pénétrer dans la borne, ce qui minimise le risque de blocage du filtre d'entrée causé par la neige.

De plus, un boîtier en aluminium protège le réseau et les composants d'alimentation de la borne. « Contrairement à d'autres matériaux, comme le plastique, qui se casseraient ou s'effriteraient avec le temps, FLO utilise l'aluminium en raison de sa durabilité, de sa résistance à la corrosion et de sa capacité éprouvée à résister à des variations de température importantes », a souligné Michael Pelsoci, directeur régional des Ventes chez FLO.





Les bornes rapides SmartDC^{MC} de FLO installées en Alaska sont dotées de caractéristiques leur permettant de résister à des températures de fonctionnement allant de -40 °C à 50 °C.



D'autres caractéristiques de conception et de composants améliorent la résilience des bornes rapides de FLO. Par exemple, le câble de recharge de qualité commerciale conserve sa flexibilité par temps froid, et les supports de câble sont situés sur les côtés du boîtier de la borne, où ils sont protégés et à l'abri des intempéries pouvant affecter le fonctionnement et le taux de disponibilité de l'unité. Cela est particulièrement important dans les climats froids où la neige et la pluie verglaçante doivent être prises en compte. Le modèle SmartDCMC de FLO dispose également d'une interface utilisateur simple et pratique. L'absence d'écran tactile signifie que vous ne rencontrerez pas de problèmes tels que les retards de réaction par temps glacial. « Grâce à l'application mobile FLO ou à la carte RFID, les électromobilistes peuvent facilement démarrer et payer leur recharge », a déclaré M. Pelsoci.



*La borne SmartDC $^{\rm MC}$ de 50 kW est présentée ici avec le système de rappel des câbles et le lecteur de cartes de crédit en option.

Une conception et des composants intelligents, bien qu'essentiels, ne sont pas les seuls éléments nécessaires au fonctionnement fiable des bornes de recharge. Dans le cadre de son travail d'exploitation de son réseau de recharge au Yukon, FLO a tiré d'autres leçons importantes en matière de fiabilité. Parmi elles figurent la nécessité d'établir des relations avec des techniciennes et techniciens locaux capables d'effectuer l'entretien rapidement et l'importance de disposer d'un approvisionnement en pièces de rechange facilement accessible en cas de panne. L'entretien préventif de routine s'avère particulièrement essentiel dans les climats froids, tout comme la présence de plusieurs bornes à une station de recharge.

« Sans accès à une borne de recharge, un électromobiliste pourrait être en danger de mort si son véhicule se retrouve immobilisé dans des températures glaciales. »

MICHAEL PELSOCI, directeur régional des Ventes chez FLO

D'autres avantages importants issus de l'expérience de FLO au Yukon ont poussé la GVEA à opter pour les bornes rapides SmartDC. En effet, ces bornes peuvent charger les véhicules électriques avec les ports CCS et CHAdeMO, et FLO gère les opérations, l'entretien et le traitement des paiements. Selon M. McArthur, FLO a également été en mesure de respecter des délais d'exécution courts pour livrer et installer les bornes rapidement.





Leçons apprises et projets pour l'avenir

De l'avis de M. McArthur, l'installation des bornes s'est révélée particulièrement instructive, lui permettant d'acquérir des connaissances qui l'aideront à guider les membres à installer leurs propres bornes pour véhicules électriques. « J'ai l'impression que nous sommes mieux équipés maintenant parce que nous savons ce qui est requis », a-t-il déclaré. « Grâce à notre expérience, nous pourrons aider d'autres personnes dans notre zone de service à installer leurs bornes de recharge. »

Depuis leur mise en service à la fin novembre, les bornes ont été exposées aux conditions difficiles de l'hiver en Alaska. Selon M. McArthur, malgré des températures ayant chuté à -40 °C (-40 °F) pendant plus d'une semaine, les électromobilistes rechargeaient leur véhicule à la station nouvellement ouverte. « Une personne nous a dit que la seule chose qui était différente était que la batterie de sa voiture mettait plus de temps à se réchauffer », a-t-il déclaré. « La batterie doit atteindre la température de fonctionnement avant de pouvoir se charger. »



Au cours des 5 premiers mois d'activité* :



Nombre de sessions de recharge :

556



Énergie totale transférée :

23,5 MWh



Durée moyenne d'une session :

63,7 minutes



Disponibilité :

100%

*Du 2 novembre 2021 au 29 mars 2022





Depuis l'installation, le nombre de recharges a surpassé les attentes de la GVEA, et nombreux sont les conductrices et conducteurs qui signalent leur présence et laissent des avis positifs sur PlugShare. Plusieurs fabricants de véhicules électriques ont également utilisé les bornes pour effectuer des essais par temps froid en janvier, en février et en mars, contribuant ainsi à ces bons résultats. Ce que la GVEA continue d'apprendre grâce à cette mise en œuvre éclairera également ses efforts continus visant à installer davantage de bornes de recharge.

« Nous prévoyons de fournir des recharges là où il n'y en a pas actuellement, et ce, afin de relier les autoroutes et les communautés. Nous n'offrons pas de subventions pour l'achat de véhicules électriques et nous gardons toujours à l'esprit que nous voulons être équitables envers tous nos membres. Mais proposer la recharge est un moyen d'éliminer les obstacles à l'adoption des véhicules électriques.»

EVAN MCARTHUR, ingénieur en efficacité énergétique à la GVEA

Pour sa part, FLO peut fournir des données à la GVEA pour éclairer les décisions futures concernant les infrastructures de recharge. Étant donné que les bornes de recharge se connectent à son réseau plus étendu, FLO peut surveiller en permanence l'activité et l'utilisation de la recharge dans toute la région. « Les données recueillies par FLO peuvent aider à justifier un investissement dans la recharge des véhicules électriques et fournir un bon indicateur de l'expansion des services de recharge des véhicules électriques », a expliqué M. Pelsoci. « À mesure que l'adoption des véhicules électriques se développe, il sera inévitablement nécessaire d'étendre les services de recharge sur tous les réseaux routiers. Nous sommes impatients de soutenir la GVEA dans le développement d'un solide écosystème de recharge de véhicules électriques à travers l'Alaska. »

 ${\sf FLO^{MD}}\ {\sf et}\ {\sf SmartDC^{MC}}\ {\sf sont}\ {\sf des}\ {\sf marques}\ {\sf de}\ {\sf commerce}\ {\sf enregistr\'ees}\ {\sf ou}\ {\sf non-enregistr\'ees}\ {\sf de}\ {\sf Services}\ {\sf FLO}\ {\sf inc.}$

