

Station de charge redressement 1 Charge

Source de images : mar

Le nombre de véhicules rechargeables (Fig. 1) a augmenté rapidement en Suisse et au Lichtenstein ces dernières années. Alors qu'il était encore de 6 % en 2019, en 2022, 26 % des véhicules nouvellement immatriculés étaient équipés d'une propulsion électrique ou partiellement électrique. Parmi ceux-ci, 18 % sont des BEV (Battery Electric Vehicle) et 8 % sont des PHEV (Plug-In Hybrid Electric Vehicle). Dans le même temps, le nombre de voitures électriques a dépassé les 100 000 en 2022. Cette augmentation est accélérée par le bonus fiscal sur la taxe sur les véhicules. Pour la voiture la plus vendue en 2022, la Tesla Model Y (monomoteur), la taxe sur les véhicules varie entre 0 et 779 francs selon les cantons.

Cette tendance ne s'inversera certainement pas. Le nombre de véhicules alimentés par des batteries électriques continuera d'augmenter. De plus, les législateurs et les constructeurs automobiles renforceront cette tendance. Bien sûr, le changement de la situation énergétique peut affecter un objectif souhaité.

Il est donc essentiel de faire face aux nouvelles exigences de l'e-mobilité. Dans le cas de nouveaux bâtiments et de transformations, les bornes de recharge doivent être conçues de manière à pouvoir être utilisées pendant des décennies. Selon l'objet - maisons unifamiliales et multifamiliales, complexes immobiliers - différentes solutions sont utilisées.

Subventionnement

A l'heure actuelle, la confédération ne soutient que les municipalités et les régions dans la mise en œuvre de projets d'électromobilité. Ces projets comprennent, entre autres, l'installation de bornes de recharge et la création d'installations solaires. Le montant est compris entre 9'000 et 18'000 francs, en tout cas un maximum de 40 % des coûts du projet. Les cantons, les villes et les communes soutiennent également des programmes de financement pour les énergies renouvelables et fournissent des fonds pour les bornes de recharge et les installations solaires. A titre d'exemple, les programmes de soutien de deux communautés sont énumérés ci-dessous :

Meggen (Ct. Lucerne) : développement

de l'infrastructure de recharge dans les anciens bâtiments. Taux de financement 25 % des coûts d'investissement (hors contributions aux frais de réseau, borne de recharge) ou au maximum CHF 500 par place de parking.

Horgen (Ct. Zurich) : La commune verse des contributions d'investissement pour la construction de bornes de recharge électrique. Cela comprend les lignes électriques et de communication nécessaires et les bornes de recharge. Paiement par six places de parking dans un parking communal existant : contribution maximale de CHF 6'000 par parking.

En résumé : Chaque fois que des bornes de recharge sont mises en place, les communes et les cantons doivent être interrogés sur le financement.

Aspect juridique

Lors de l'installation d'une borne de recharge, des éléments doivent d'abord être clarifiés.

Un propriétaire individuel peut prendre les décisions lui-même et en a donc l'entière responsabilité.

La situation est différente avec la copropriété. Il est conseillé d'informer toutes les parties du projet par écrit. Cela signifie qu'une décision peut être prise lors de la prochaine assemblée des propriétaires.

Dans le cas des immeubles locatifs, l'accord de la régie doit être obtenu lors de l'installation d'une borne de recharge. Une convention écrite est certainement un avantage ici. Le propriétaire contribue souvent aux frais ou fournit même une borne de recharge.

Besoins

Chaque borne de recharge doit fonctionner de manière fiable. Les bornes de recharge AC sont principalement installées chez les particuliers car elles s'adaptent plus facilement à l'installation domestique. L'accent est toujours mis sur la puissance de charge et le temps de charge qui en résulte. Ceci est déterminé par le maillon le plus faible du circuit de charge. Celui-ci se trouve soit du côté borne de recharge, soit du côté véhicule. Il est souhaitable que les capacités de charge du véhicule et de la borne de charge soient

approximativement les mêmes. Cependant, si la capacité de charge actuelle du véhicule se situe dans la plage inférieure (< 7,4 kW), une borne de charge avec une capacité de charge plus élevée doit toujours être installée. Sinon, lors du changement de véhicule, des coûts financiers importants pourraient survenir, qui sont causés par l'installation d'une nouvelle borne de recharge.

Le temps de charge (t) est essentiellement déterminé par le contenu énergétique (K) de la batterie et la puissance de charge (P). Le contenu énergétique de la batterie est appelé capacité de la batterie dans les spécifications techniques des véhicules.

$$t = \frac{K}{P} = \frac{52 \text{ kWh}}{22 \text{ kW}} = 2.36 \text{ h} \Rightarrow \text{env. } 2.5 \text{ h}$$

La valeur théorique, ici de 2,36 h, est arrondie en fonction de valeurs empiriques dues à la perte de charge. Le tableau (Fig. 2) indique les temps de charge complète de la batterie hauts voltages de la Renault Zoe ZE50 R135 en fonction de la puissance de charge. La capacité de la batterie est de 52 kWh. Cela montre l'effet significatif que la puissance de charge a sur le temps de charge.

Si la température extérieure est très élevée ou très basse, le temps de charge sera légèrement plus long. Il est donc conseillé de garer le véhicule dans un local chauffé lorsque les températures hivernales sont basses. De plus, l'état de charge de la batterie influence également le temps de charge. Les derniers 10 à 20 % de la capacité prennent proportionnellement un peu plus de temps.

Un autre besoin majeur est le contrôle intelligent de la borne de recharge. Une grande variété de systèmes peut communiquer entre eux avec ce contrôleur. Les options suivantes renforcent cette préoccupation :

- Optimisation de l'autoconsommation d'un système photovoltaïque et recharge de l'énergie solaire autoproduite, par exemple avec un gestionnaire d'énergie.
- Peut être intégré dans le système de maison intelligente.
- Les composants intelligents peuvent être contrôlés à la voix, via une application ou même avec une télécommande.

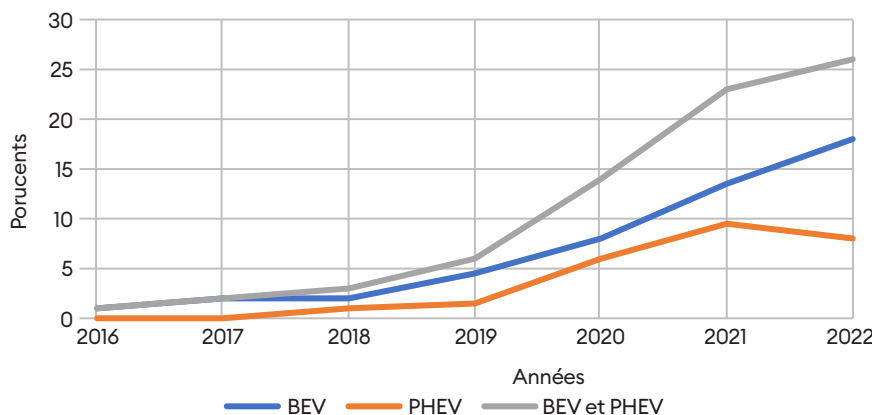


Fig. 1

Puissance et tension à la connexion domestique	Temps approximatif pour une charge complète
1.84 kW/230V	env. 29 h
3.6 kW/230V	env. 15 h
7.4 kW/400 V	env. 7.5 h
11 kW/400 V	env. 5 h
16 kW/400 V	env. 3.5 h
22 kW/400 V	env. 2.5 h

Fig. 2