



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'environnement,
des transports, de l'énergie et de la communication DETEC
Office fédéral des routes OFROU

Berne, octobre 2021

Recommandations concernant la mise en place de stations de recharge rapide sur les aires de ravitaillement

Version 3.0

Table des matières

1. Glossaire	3
1.1. Définitions	3
1.2. Abréviations	3
2. Objectif / groupe cible.....	4
3. Caractéristiques d'une station de recharge rapide sans limitation d'accès.....	4
3.1. Service à la clientèle et moyens de paiement	4
3.2. Échange de données / interfaces	5
3.3. Aménagement et accessibilité	5
3.4. Infrastructure de recharge	6
3.4.1. Connecteurs de charge et raccordements électriques	6
3.4.2. Puissance de charge et de raccordement	7
4. Signalisation	8
4.1. Présignalisation : aires de ravitaillement dotées d'une station de recharge rapide	8
4.2. Signalisation des places de recharge	9
4.2.1. Parcage autorisé avec cases de stationnement	9
4.2.2. Parcage autorisé sans cases de stationnement	9
4.3. Signalisation des places de recharge adaptées aux personnes handicapées	9
4.3.1. Parcage autorisé avec cases de stationnement	10
4.3.2. Parcage autorisé sans cases de stationnement	10
5. Exploitation et maintenance	11
6. Evolutions futures.....	11

1. Glossaire

1.1. Définitions

Terme	Définition
Borne de recharge	Dispositif de recharge pour véhicules électriques, qui peut se composer d'un ou plusieurs points de recharge
Exploitant	Bénéficiaire d'une autorisation et partenaire contractuel du canton ou de l'autorité compétente pour l'exploitation de stations de recharge rapide
OIOI	Protocole développé par Plugsurfing (réseau de stations de recharge)
Place de recharge	Emplacement réservé à un véhicule pour la durée de la recharge
Point de recharge	Interface permettant de recharger un seul véhicule électrique à la fois
Prix total	Prix sans rabais ou réductions facturé aux clients pour la recharge de batteries. Le prix total affiché doit inclure la TVA.
Recharge rapide	Recharge à haute puissance → station de recharge rapide
RFID	Système technique au moyen duquel les données peuvent être lues et stockées sans contact (de l'anglais : <i>Radio Frequency Identification</i>)
Station de recharge	Ensemble des bornes et places de recharge sur un site

1.2. Abréviations

Abréviation	Signification
AC	Courant alternatif (de l'anglais : <i>Alternating Current</i>)
CCS	Type de connecteur / standard pour système de charge combiné « Combined Charging System » selon la norme CEI 62196
CHAdemo	Type de connecteur / standard de charge en courant continu « CHArge de MOve » selon les normes CEI 62196-3, 61851-23, 61851-24
DC	Courant continu (de l'anglais : <i>Direct Current</i>)
DETEC	Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication
kW	Kilowatt → unité de mesure de la puissance
kWh	Kilowattheure → unité de mesure de l'énergie
LHand	Loi sur l'égalité pour les handicapés (RS 151.3)
NS	Norme suisse
OCPI	Open Charge Point Interface
OFROU	Office fédéral des routes
OHand	Ordonnance sur l'égalité pour les handicapés (RS 151.31)
OICP	Open InterCharge Protocol
OIP	Ordonnance sur l'indication des prix (RS 942.211)
OSR	Ordonnance sur la signalisation routière (RS 741.21)
Type 2	Connecteur de « type 2 » selon la norme CEI 62196

2. Objectif / groupe cible

Les véhicules électriques permettent de réduire les émissions de CO₂, la consommation d'énergie ainsi que la pollution aux particules fines, et ainsi de contribuer à la réalisation des objectifs énergétiques, environnementaux et climatiques de la Suisse dans le cadre de la stratégie énergétique 2050. C'est la raison pour laquelle l'OFROU encourage la mise en place d'un réseau national de stations de recharge rapide pour les véhicules électriques sur les aires de ravitaillement. Ces stations de recharge rapide doivent permettre aux utilisateurs/trices de voitures électriques de les recharger rapidement afin de pouvoir poursuivre leur voyage.

La construction et l'exploitation de stations de recharge rapide doivent être assurées par des investisseurs. Ces recommandations ont pour but de soutenir les efforts fournis par les investisseurs privés et les exploitants d'aires de ravitaillement.

L'objectif est de doter toutes les aires de ravitaillement suisses d'une infrastructure de recharge rapide. Ainsi, lesdites aires seront équipées pour l'avenir et contribueront à ce que les véhicules électriques puissent être utilisés confortablement même sur de longues distances. Pour garantir une utilisation efficace des surfaces, l'aire de ravitaillement devra proposer un service de recharge sans limitation d'accès dans sa globalité (cf. chapitre 3).

Ces recommandations s'adressent en particulier aux *cantons* en qualité de propriétaires fonciers des aires de ravitaillement, aux *exploitants d'aires de ravitaillement* en tant que concessionnaires et gérants sur lesdites aires, ainsi qu'aux éventuels *investisseurs et exploitants de stations de recharge rapide* qui sont actifs sur celles-ci ou souhaitent le devenir dans le futur. En formulant les présentes recommandations, l'OFROU contribue à la mise en place d'un réseau de stations de recharge rapide uniforme et viable le long des autoroutes suisses.

3. Caractéristiques d'une station de recharge rapide sans limitation d'accès

3.1. Service à la clientèle et moyens de paiement

Les automobilistes doivent pouvoir accéder à la station de recharge rapide en tout temps (24 h/24, 365 jours/an) et pouvoir identifier sur place si la borne de recharge est en service et libre. En cas de problèmes ou questions, ils doivent pouvoir joindre une hotline disponible en permanence (24 h/24, 365 jours/an), exploitée en allemand, français, italien et anglais.

Les utilisateurs/trices de voitures électriques doivent pouvoir utiliser une station de recharge rapide sur une aire de ravitaillement, sans devoir conclure au préalable un contrat inscrit sur la durée (par ex. pour recevoir une carte client). Cela signifie que les utilisateurs/trices doivent pouvoir payer leur recharge sur place, soit au moyen d'une carte de crédit/débit, une application smartphone, par SMS ou via une carte RFID. Les moyens de paiement doivent être mentionnés sur la borne de recharge ou le display. Si une connexion internet est nécessaire pour le paiement, un accès WiFi doit être mis à disposition gratuitement.

Concernant les prix de la recharge, ceux-ci doivent être communiqués de manière transparente conformément à l'OIP et à la *brochure d'information du SECO « indication des prix des stations de recharge électrique »*¹. Plus concrètement, cela signifie que les prix doivent être indiqués clairement avant le début de la recharge, à l'endroit où elle est déclenchée, c'est-à-dire sur le display ou sur l'appareil mobile du client. Le prix total de la recharge doit se situer dans les prix du marché et doit être exprimé en unités afin de permettre la comparaison (par ex. par kWh ou par unité de temps). Des rabais pour certains groupes de clients (par ex. clients d'une marque automobile ou d'un fournisseur

¹ www.seco.admin.ch > Services & publications > Publications > Pratiques commerciales et publicitaires > Brochures : Indication des prix > Stations de recharge électrique

d'électricité) sont en principe admis, pour autant que le tarif sans réduction soit fixé de sorte que le site reste attractif pour l'ensemble du marché. Il convient d'éviter toute discrimination systématique par les prix, par ex. en fonction du type de connecteur.

L'utilisation d'étiquettes pour décrire les points de recharge conformément à la norme SN EN 17186 « Identification de la compatibilité des véhicules - Expression graphique pour l'information des consommateurs sur l'alimentation pour véhicules électriques » permet également aux utilisateurs/trices d'identifier l'infrastructure de recharge compatible.

3.2. Échange de données / interfaces

La borne de recharge doit être interactive afin d'offrir davantage de possibilités pour les systèmes d'accès et de décompte et de pouvoir communiquer des informations sur le statut (« occupée », « libre », etc.). Il est recommandé de transmettre les données vers www.je-recharge-mon-auto.ch², les développeurs d'applications et les fournisseurs de services de navigation pouvant accéder à cette plateforme de données ouverte. Pour l'échange de données, l'un des deux protocoles suivants devrait être utilisé : OICP de Hubject (données statiques et dynamiques) ou OIOI de Plugsurfing (données dynamiques). Des données à la fois statiques (emplacement, accès, types de connecteurs, etc.) et dynamiques (disponibilité) devraient être transmises en continu via ces interfaces³. Idéalement, ces données devraient être également référencées dans d'autres répertoires existants (par ex. LEMnet.org).

En outre, il faut veiller à ce que la borne de recharge soit reliée à un système d'itinérance européen (par ex. Hubject) via le système de gestion (*backend system*). Cela permet, d'une part, à différents opérateurs d'accéder aux données de la borne de recharge et, d'autre part, aux utilisateurs/trices de voitures électriques d'accéder sans discrimination à n'importe quelle borne de recharge. Pour la transmission des données, il est recommandé d'utiliser un protocole ouvert.

3.3. Aménagement et accessibilité

Les places de recharge doivent être aménagées de telle sorte que les accès piétonniers aux autres surfaces utiles ne présentent aucun danger pour les conducteurs/trices et les autres passagers des véhicules en cours de charge. Il faut également veiller à ce que les câbles et les connecteurs ne représentent pas un risque de trébuchement pour les passants lorsque la place de recharge est libre, ni n'endommagent le véhicule ou l'infrastructure de recharge.

Lors de la planification d'une nouvelle station de recharge, il convient de tenir compte des besoins des personnes à mobilité réduite. Celles-ci doivent pouvoir bénéficier d'un accès sans obstacles aux bornes de recharge. Au moins une place de recharge devrait toujours être adaptée aux personnes en chaise roulante, mais davantage si l'espace disponible sur l'aire de ravitaillement le permet. Dans le cas où plusieurs bornes de recharge avec des offres différentes (par ex. connecteur ou puissance de charge) sont disponibles auprès d'une station de recharge rapide, au moins une place de recharge adaptée aux personnes en chaise roulante devrait si possible être proposée par type de borne de recharge afin d'éviter toute discrimination. Les différentes possibilités doivent être clarifiées au cas par cas. L'accessibilité en chaise roulante comprend aussi bien l'espace disponible sur les places de recharge que les différents aspects de construction et la conception de la borne de recharge (par ex. hauteur et disposition du display et des connecteurs de charge).

² Avec cette application interactive, la Confédération offre un aperçu de l'infrastructure de recharge pour les véhicules électriques accessible au public en Suisse. L'application indique entre autres la disponibilité des stations de recharge en temps réel.

³ Pour plus d'informations : <https://www.admin.ch/gov/fr/accueil/documentation/communiques.msg-id-76512.html> (voir liens pour les instructions techniques).

La norme SIA 500 « *Constructions sans obstacles* » précise comment l'égalité d'accès aux constructions et installations doit être mise en œuvre conformément aux dispositions légales (LHand et OHand) en vigueur. Les exigences relatives au dimensionnement des différents aménagements sont entre autres les suivantes :

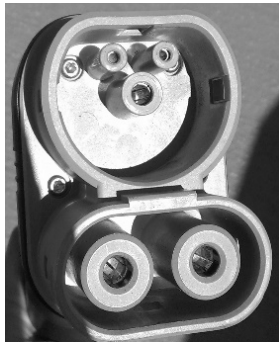
- Les places de stationnement doivent avoir une largeur minimale de 3,5 mètres et leur pente maximale doit être de 2%.
- Une surface d'au moins 1,4 mètres x 1,4 mètres doit être prévue devant la borne de recharge pour pouvoir manœuvrer librement avec une chaise roulante (c'est-à-dire sans paliers ni obstacles).
- La hauteur maximale des éléments de commande de la borne de recharge (connecteurs et display) doit être de 1,1 mètres.
- Les éléments de commande de la borne de recharge (connecteurs et display) peuvent se situer à maximum 0,25 mètre en retrait par rapport à la zone de manœuvre.

Les aspects susmentionnés doivent être également pris en considération, notamment si la borne de recharge repose sur un socle ou un trottoir plus large, ou si des poteaux sont utilisés comme protection contre les collisions.

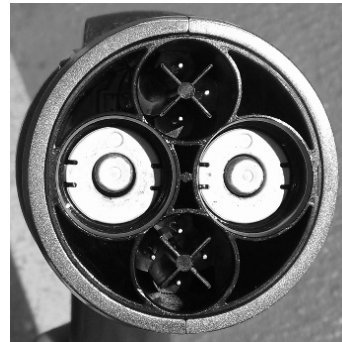
3.4. Infrastructure de recharge

3.4.1. Connecteurs de charge et raccordements électriques

À l'heure actuelle, différents types de connecteurs de charge sont utilisés. Pour la recharge en DC, la prise CCS combo et la prise CHAdeMO constituent les standards actuels. Afin de garantir un accès non discriminatoire, les deux types de connecteurs devraient être proposés auprès de chaque station de recharge rapide. L'offre doit se fonder sur les parts de marché actuelles de chaque standard, mais aussi sur les parts de marché futures attendues.



Système de charge combiné (CCS) de type 2
(charge en courant continu)



CHAdeMO
(charge en courant continu)⁴

⁴ Décrit également dans les normes ISO/CEI 61851-23/24.

Remarque :

Les voitures électriques de dernière génération sont toutes équipées d'une prise pour la recharge en DC, la majorité d'entre elles d'une prise CCS combo.

Plusieurs modèles de voitures électriques de première génération (ex. Renault Zoé) sont équipés uniquement d'une prise de type 2 et ne peuvent donc être rechargés qu'avec du courant alternatif. Afin de garantir un service de recharge sans limitation d'accès, il peut être judicieux de proposer également un connecteur de type 2 dans les lieux très fréquentés.



Type 2
(charge en courant alternatif)

Des systèmes de recharge propriétaires (par ex. Tesla, qui ne peuvent être utilisés que pour les véhicules Tesla) peuvent être proposés en complément.

En outre, les installations et raccordements électriques doivent respecter les prescriptions du gestionnaire de réseau de distribution compétent et être réceptionnés conformément aux exigences et normes (cantonales) en vigueur. La *directive de l'Inspection fédérale des installations à courant fort (ESTI) concernant les installations électriques sûres dans les stations-essence (directive n°606)*⁵ doit être en particulier respectée.

3.4.2. Puissance de charge et de raccordement

Pour pouvoir restreindre le temps de charge, la puissance de charge doit s'aligner sur la puissance maximale supportée par les véhicules et sur celle des standards actuels pour chaque système de recharge. Les puissances de charge minimales suivantes devraient être proposées partout : 100 kW pour le connecteur CCS, 50 kW pour le connecteur CHAdeMO et 22 kW pour le type 2 (AC). Dans les lieux particulièrement fréquentés, il convient de proposer, dans la mesure du possible, au moins 150 kW pour le connecteur CCS.

Les protocoles actuels pour la recharge en DC permettent déjà des puissances de charge de 350 kW à 400 kW, des puissances de charge de 50-100 kW pour le connecteur CHAdeMO et de 50-270 kW pour le connecteur CCS étant possibles pour les modèles actuellement disponibles sur le marché.

Toute limitation de la puissance de charge pour certains types de connecteurs dans le but de favoriser ou de désavantager des systèmes est réputée discriminatoire. Il est toutefois toujours possible de réduire la puissance de charge sur l'ensemble des points de recharge si l'alimentation électrique du réseau est restreinte (par ex. lorsque plusieurs véhicules sont rechargés en même temps).

Le progrès technique dans le secteur de l'infrastructure de recharge évolue rapidement. Il est donc recommandé de faire preuve de flexibilité et d'anticipation dans la planification des infrastructures (voir chapitre 6). Il est opportun de collaborer avec des installateurs expérimentés pour planifier la puissance

⁵ Consultable sous : www.esti.admin.ch > Documentation > Directives ESTI.

de raccordement nécessaire (en adéquation avec une éventuelle gestion de la recharge et de la charge) ainsi que les adaptations à opérer sur les installations électriques. Il convient également d'impliquer l'exploitant de réseau local suffisamment tôt dans la planification afin de clarifier les effets sur le réseau de distribution, les besoins actuels et futurs en matière de gestion de charge et de commande intelligente.

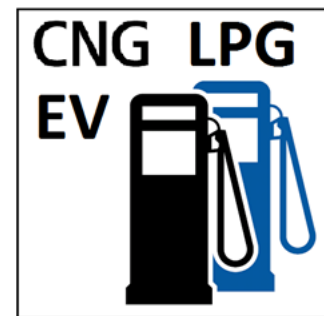
4. Signalisation

4.1. Présignalisation : aires de ravitaillement dotées d'une station de recharge rapide

La signalisation des stations de recharge rapide sur les aires de ravitaillement le long de l'axe principal doit être conforme à l'OSR ainsi qu'aux « *instructions de l'OFROU du 10 mai 2021 concernant la signalisation des aires de repos et les indications complémentaires sur les indicateurs de direction pour les aires de ravitaillement sur les autoroutes et les semi-autoroutes* »⁶ (ci-après instructions de l'OFROU).

La signalisation des aires de ravitaillement disposant d'une station de recharge rapide peut être réalisée de deux manières différentes :

1. Signalisation (jusqu'ici) Utilisation d'un pictogramme composé du symbole « Poste d'essence » (noir) et d'une pompe à essence de couleur bleue placée en retrait dans la diagonale. Il est complété par une ou plusieurs séquences de lettres (CNG, LPG, EV, etc.) précisant quel type de carburant alternatif est proposé sur l'aire de ravitaillement. Le sigle « EV » (« Electric Vehicle ») est utilisé pour les stations de recharge rapide. Ce pictogramme *remplace* l'unique symbole noir « Poste d'essence » (4.84, annexe 2 OSR) sur la présignalisation.



2. Signalisation (nouvelle) Utilisation du symbole « Station de recharge » (5.42, annexe 2 OSR) *en complément* du symbole « Poste d'essence » respectivement « Poste d'essence avec carburants alternatifs » (dans le cas où des carburants alternatifs autres que l'électricité sont proposés sur l'aire de ravitaillement).



Les deux possibilités sont décrites en détail dans les instructions de l'OFROU, au chiffre 3. La signalisation avec le symbole « Station de recharge » est recommandée car elle est plus claire et intuitive pour les conducteurs/trices.

⁶ Consultable sous : www.astra.admin.ch > Public professionnel > Exécution du droit de la circulation routière > Documents concernant la circulation routière > Instructions.

4.2. Signalisation des places de recharge

Conformément au droit de la circulation en vigueur, les places de recharge sur les aires de ravitaillement peuvent être signalées soit comme aire de stationnement soit comme aire d'interdiction de stationnement. Nous recommandons la variante de signalisation décrite dans le point suivant 4.2.1 comme aire de stationnement.

Selon les instructions de l'OFROU (chiffre 4), les motocycles électriques sont également autorisés à occuper ces surfaces pendant le processus de recharge, cela à titre exceptionnel.

4.2.1. Parcage autorisé avec cases de stationnement

Signalisation Les emplacements où le stationnement de véhicules électriques est autorisé pendant le processus de recharge sont signalés avec le panneau « Parcage autorisé » (4.17), assorti d'une plaque complémentaire avec le symbole « Station de recharge » (5.42).



Marquage Les cases de stationnement ainsi que le symbole « Station de recharge » (5.42) dans la case de stationnement sont marqués en jaune conformément à l'article 79 alinéa 4 lettre d et alinéa 5 OSR. La zone située à l'intérieur du marquage jaune est peinte en vert, conformément aux « instructions du DETEC du 20 mai 2020 concernant les marques particulières sur la chaussée »⁷.



4.2.2. Parcage autorisé sans cases de stationnement

Les places de recharge sont signalées avec le panneau « Parcage autorisé » (4.17), assorti d'une plaque complémentaire avec le symbole « Station de recharge » (5.42) (voir point 4.2.1 ci-dessus). Aucun marquage supplémentaire n'est prévu. Cette variante est adaptée lorsque la station de recharge est aménagée comme une station-service, c'est-à-dire si la station dispose d'une infrastructure de recharge (éventuellement couverte) avec accès et sortie.

4.3. Signalisation des places de recharge adaptées aux personnes handicapées

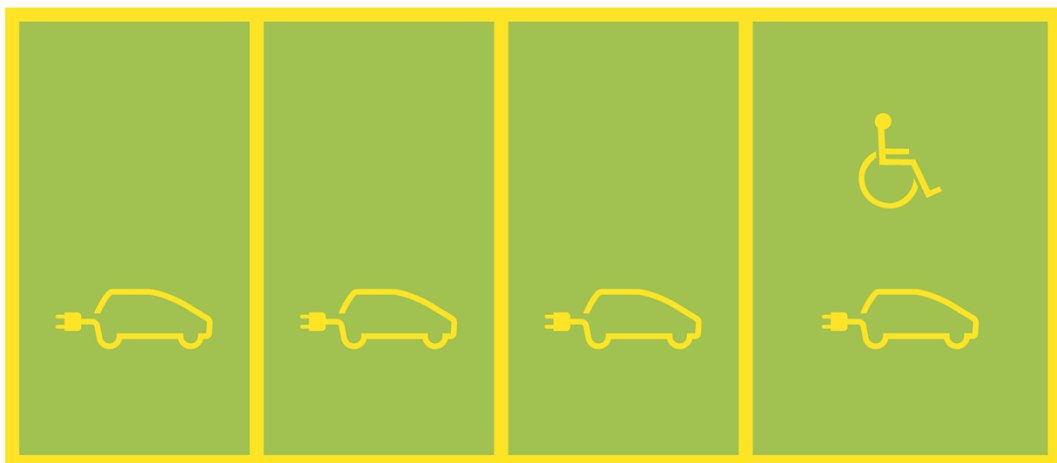
Si toutes les places de recharge ne sont pas accessibles en chaise roulante, les places de recharge sans obstacles doivent être spécialement signalées. La signalisation recommandée ci-dessous vise à

⁷ Consultable sous : www.astra.admin.ch > Public professionnel > Exécution du droit de la circulation routière > Documents concernant la circulation routière > Instructions.

garantir que les places de recharge accessibles en chaise roulante soient réservées dans la mesure du possible aux personnes handicapées, sans leur en donner un usage exclusif.

4.3.1. Parcage autorisé avec cases de stationnement

Les places de recharge adaptées aux personnes handicapées sont signalées avec une plaque complémentaire avec l'indication « Accessible aux personnes non handicapées si toutes les places sont occupées »⁸ et marquées par le symbole « Handicapés » (5.14)⁹. La coloration verte doit toujours couvrir toute la surface de la place de recharge. Lors de la mise en place des signaux, il faut veiller à ce que les espaces de mouvement et de manœuvre prévus pour les personnes en chaise roulante ne soient pas entravés. Si l'espace le permet, une démarcation visuelle (par ex. une bande libre de 30 cm) peut être créée entre les places de recharge normales et les places de recharge adaptées aux personnes handicapées afin de simplifier la répartition des signaux entre les zones.



4.3.2. Parcage autorisé sans cases de stationnement

Les places de recharge accessibles aux personnes handicapées sont signalées avec le panneau et la plaque complémentaire conformément au point 4.2.1, complétés par deux plaques supplémentaires: une plaque complémentaire « Handicapés » (5.14) et une plaque complémentaire portant l'inscription « Accessible aux personnes non handicapées si toutes les places sont occupées »¹⁰. Le symbole « Handicapés » (5.14) ne doit cependant pas être marqué au sol. Dans le cas où la disposition particulière des bornes de charge ou les conditions spatiales de la station-service ne permettent pas la mise en place de ces panneaux, la borne de recharge auprès de la place de recharge sans obstacles peut être alternativement marquée du symbole « Handicapés » (5.14) et de la note correspondante de

⁸ Le texte dans la langue locale suffit (allemand: «Nicht-Gehbehinderte gestattet, falls alle Plätze besetzt», italien: «Consentito ai non disabili se nessun altro posto libero»). Si nécessaire, la traduction anglaise peut également figurer: «Use by non-disabled persons permitted if all other spaces are occupied»).

⁹ Les dimensions du symbole doivent être conformes au chiffre 7.6 de la NS 640 850a.

¹⁰ Le texte dans la langue locale suffit (allemand: «Nicht-Gehbehinderte gestattet, falls alle Plätze besetzt», italien: «Consentito ai non disabili se nessun altro posto libero»). Si nécessaire, la traduction anglaise peut également figurer: «Use by non-disabled persons permitted if all other spaces are occupied»).

manière clairement visible. Les places de recharge adaptées aux personnes en chaise roulante, en particulier si elles se situent d'un seul côté de la station de recharge rapide conçue comme une station-service, doivent être reconnaissables à un stade précoce.

5. Exploitation et maintenance

L'électricité fournie doit être produite en Suisse à partir de sources d'énergie 100% renouvelables. Les questions de maintenance doivent être clarifiées et les responsabilités définies, par exemple dans un plan de maintenance et d'exploitation. En règle générale, l'exploitant doit veiller à ce que l'ensemble de l'infrastructure de la station de recharge soit maintenue dans un état satisfaisant (par ex. réparation de dommages, nettoyage de saletés ou graffitis, etc.) et que les défaillances techniques soient rapidement corrigées. Grâce à une surveillance à distance, une intervention plus rapide est possible en cas de dérangements.

6. Evolutions futures

Afin de pouvoir adapter aussi facilement que possible les stations de recharge aux évolutions futures, il est également recommandé :

- de placer la station de recharge rapide à un endroit tel qu'il soit possible d'augmenter ultérieurement le nombre de places de recharge ;
- de prendre si possible des mesures afin de réduire les coûts en cas d'aménagement ultérieur (augmentation du nombre de bornes de recharge et/ou des puissances de charge), notamment
 - prévoir des conduites vides en réserve pour des raccordements supplémentaires ;
 - laisser de l'espace libre dans les cabines de distribution pour des raccordements supplémentaires ;
 - prévoir suffisamment d'espace libre pour pouvoir ajouter des cabines de distribution pour l'installation de systèmes de stockage.
- de discuter suffisamment tôt des différentes options et difficultés avec l'exploitant de réseau local.

Étant donné que les prévisions actuelles sur le nombre d'utilisateurs/trices varient fortement, il conviendra d'observer le degré d'utilisation des infrastructures de recharge rapide. Les réflexions au sujet des possibilités d'aménagement desdites infrastructures (par ex. places de recharge et possibilités d'attente) ainsi que des systèmes de réservation doivent être menées suffisamment à l'avance.