



Berne, le 28 juin 2017

Conditions préalables à la mise en place d'un réseau de stations de recharge rapide pour véhicules électriques sur les routes nationales

Rapport du Conseil fédéral
en réponse au postulat 14.3997 de la CTT-N du
6 octobre 2014

Table des matières

1	Résumé.....	3
2	Introduction.....	5
2.1	Mandat.....	5
2.2	Contexte.....	6
2.2.1	Nouvelles immatriculations et parc de véhicules électriques aujourd’hui.....	6
2.2.2	Évolution future du marché des véhicules électriques	6
2.2.3	Stations de recharge : de la recharge lente à la recharge rapide.....	8
2.2.4	Emplacements pour les stations de recharge rapide sur les routes nationales	9
2.3	Structure du rapport.....	11
3	Conditions préalables à la mise en place d’un réseau de stations de recharge rapide.....	11
3.1	Synopsis	11
3.2	Cadre juridique – possibilité et éventuelle obligation	12
3.3	Une technologie unique et sans limitation d’accès	13
3.4	Un approvisionnement en électricité performant et fiable	14
3.5	Mise en œuvre sur place – coordination des acteurs.....	15
3.6	Financement – prise en considération des besoins des investisseurs.....	16
4	Exigences techniques minimales : recommandations.....	18
5	Conclusions	19
6	Perspectives	20

1 Résumé

L'électrification du trafic routier peut contribuer à la réalisation des objectifs de la Suisse en matière de politique énergétique et climatique. Toutefois, pour que les citoyens acceptent véritablement d'utiliser des voitures électriques au quotidien, ils doivent pouvoir compter sur une autonomie suffisante et sur un réseau performant de stations de recharge rapide afin de pouvoir les recharger en chemin. Avec le postulat 14.3997, le Conseil fédéral a été invité à examiner les conditions nécessaires qui permettront de mettre en place, dans les meilleurs délais, un réseau de stations de recharge rapide pour véhicules électriques sur les routes nationales. À cet égard, tant les aires de ravitaillement que les aires de repos doivent être considérées comme des emplacements possibles. Il conviendrait par ailleurs de formuler des exigences minimales pour de telles stations de recharge. Le réseau suisse des stations de recharge doit être mis en place et exploité par des acteurs privés (cf. également le rapport en réponse à la motion 12.3652 « Élaboration d'un plan directeur pour un développement intelligent de l'électromobilité »). Le présent rapport décrit les conditions requises et présente les activités que la Confédération a menées jusqu'à présent dans ce domaine.

La mise en place d'un réseau de stations de recharge rapide sur les routes nationales est subordonnée aux conditions ci-après :

Cadre juridique – possibilité et éventuelle obligation : les surfaces des aires de ravitaillement relèvent de la compétence des cantons tandis que les aires de repos sont du ressort de la Confédération. L'utilisation de ces surfaces est régie par la loi, mais également par des contrats. Actuellement, les stations de recharge rapide ne peuvent être installées que sur les aires de ravitaillement. L'entrée en vigueur des nouvelles dispositions dans le cadre de la mise en œuvre du fonds pour les routes nationales et le trafic d'agglomération (FORTA) permettra, vraisemblablement à compter du 1^{er} janvier 2018, de construire des stations de recharge rapide sur les aires de repos également. Il n'existe toutefois aucune obligation légale imposant la construction de stations de recharge rapide, que ce soit sur les aires de ravitaillement ou sur les aires de repos.

Une technologie unique et sans limitation d'accès : le marché de la mobilité électrique est très dynamique et il est encore difficile de savoir quelles solutions techniques vont s'imposer. La standardisation progresse et il est souhaitable d'homogénéiser davantage les technologies. Pour l'heure, le Conseil fédéral n'est pas habilité à prescrire des spécifications techniques pour les stations de recharge rapide installées sur les aires de ravitaillement. Avec ses « recommandations concernant la mise en place de stations de recharge rapide le long des routes nationales », la Confédération répond à l'exigence formulée dans le postulat de définir les exigences minimales requises pour les stations de recharge en veillant à ce que ces dernières soient accessibles à tous, sans discrimination. Publiées pour la première fois au printemps 2015 et remaniées fin 2016, ces recommandations sont appliquées par les cantons et les exploitants sur une base volontaire pour les stations de recharge rapide sur les aires de ravitaillement. D'après les renseignements fournis par les cantons et les investisseurs concernés, elles se sont imposées et sont parfois intégrées comme norme contraignante dans les nouveaux contrats de concession conclus avec les exploitants d'aires de ravitaillement. La Confédération pourra fixer des prescriptions contraignantes pour les stations de recharge rapide qui seront mises en place sur les aires de repos.

Un approvisionnement en électricité performant et fiable : l'exploitation d'une station de recharge rapide requiert une installation électrique performante. Or, sur les aires de repos, les installations électriques ne sont conçues que pour une très faible consommation d'électricité. Par conséquent, il faudra inévitablement augmenter la capacité du réseau électrique sur l'ensemble des aires de repos. La plupart du temps, les aires de ravitaillement disposent de réserves plus importantes. Il ne sera nécessaire d'augmenter la puissance des installations électriques que si plusieurs bornes de recharge doivent être mises en place et que des puissances de charge plus importantes sont demandées à l'avenir. La

Confédération devra alimenter les aires de repos avec la puissance électrique nécessaire là où cela est utile.

Mise en œuvre sur place – coordination des acteurs : la situation est souvent complexe sur les aires de ravitaillement, les acteurs impliqués étant nombreux et dotés d'un pouvoir de décision plus ou moins large. Les intérêts des investisseurs, des exploitants et des cantons divergent aussi parfois. Pour surmonter ces obstacles, il est nécessaire que les acteurs impliqués se coordonnent. Dans ce contexte, la Confédération a endossé un rôle d'intermédiaire et organisé par exemple des tables rondes réunissant cantons, investisseurs et exploitants d'aires de ravitaillement. Les représentants des différents groupes d'intérêt ont tiré profit de ces possibilités d'échange encadrées, ce qui se reflète dans les nouvelles relations d'affaires. Il y a nettement moins d'intérêts à coordonner concernant les aires de repos qui appartiennent à la Confédération.

Financement – prise en considération des besoins des investisseurs : la Confédération ne construit ni n'exploite elle-même de stations de recharge. Les investissements dans les stations de recharge rapide étant réalisés par des acteurs du secteur privé, leurs besoins doivent être pris en considération dans les processus (par ex. planification à long terme en matière de rentabilité). La fourniture par le propriétaire foncier de l'alimentation électrique requise sur les aires de repos est considérée comme une condition préalable à l'exploitation rentable d'une station de recharge rapide. Après avoir effectué une analyse des besoins, la Confédération devra donc être en mesure de fournir l'alimentation électrique nécessaire sur les aires de repos et mettre une partie des coûts à la charge de l'exploitant.

Les stations de recharge rapide sont aujourd'hui souvent perçues comme un potentiel pour le développement d'une aire de ravitaillement. L'essor des stations de recharge observé actuellement sur les routes nationales est également à mettre au crédit d'une série d'entreprises suisses innovantes, qui s'investissent pour faire avancer la construction de telles stations. Le rôle d'entremetteur de la Confédération a permis de préparer le terrain : sans un désenchevêtrement des relations d'affaires parfois compliquées entre les cantons et les exploitants d'aires de ravitaillement, et sur les aires de ravitaillement elles-mêmes, les investisseurs et autres bailleurs de fonds n'auraient quasiment pas été intéressés par de tels projets. Cette démarche volontaire a connu un tel succès jusqu'à présent qu'il faut continuer dans cette voie.

Pour permettre de compléter le réseau de stations de recharge rapide avec des installations sur les aires de repos, un appel à candidatures ouvert offrira la possibilité aux publics intéressés de se porter candidat pour plusieurs sites en même temps avec de faibles coûts de coordination. Les préparatifs à ce sujet sont en cours.

2 Introduction

2.1 Mandat

Le 6 octobre 2014, la Commission des transports et des télécommunications du Conseil national (CTT-N) a déposé le postulat 14.3997 intitulé « Conditions préalables à la mise en place d'un réseau de stations de recharge rapide pour véhicules électriques sur les routes nationales ».

Dans le cadre du postulat, il convient :

- d'étudier les *conditions requises* en vue de la mise en place rapide d'un réseau de stations de recharge rapide en considérant tant les aires de ravitaillement que les aires de repos comme des emplacements possibles, et
- de définir des *exigences (techniques) minimales* pour les bornes de recharge en veillant à ce que ces dernières soient accessibles à tous, sans discrimination.

Le texte du postulat se présente ainsi : « Le Conseil fédéral est invité à examiner les conditions nécessaires qui permettront de mettre en place, dans les meilleurs délais, un réseau de stations de recharge rapide pour véhicules électriques sur les routes nationales. À cet égard, l'étude devra s'intéresser aux emplacements aussi bien sur les aires de ravitaillement que sur les aires de repos. Après consultation des associations compétentes, le Conseil fédéral définira les exigences minimales requises pour les stations de recharge en veillant à ce que ces dernières soient accessibles à tous, sans discrimination. »

Le Conseil fédéral a recommandé d'accepter le postulat le 19 novembre 2014. Dans sa réponse, il renvoie au rapport sur la motion 12.3652 de la CEATE-N intitulée « Élaboration d'un plan directeur pour un développement intelligent de l'électromobilité »¹, avec lequel l'étude réalisée dans le présent rapport doit être coordonnée. Il précise que le postulat vise à ce que les conditions préalables à la mise en place d'un réseau de stations de recharge rapide pour véhicules électriques sur les routes nationales fassent rapidement l'objet d'une étude. Le Conseil national a suivi cette recommandation et a accepté le postulat le 12 mars 2015.

Lors du traitement de la motion 12.3652, il a été souligné que la Confédération avait pour tâche d'aider à la coordination et à la planification du développement du réseau de stations de recharge accessibles au public. Cette tâche figure donc au rang des mesures dans le rapport en réponse à la motion (M 5, p. 44, 57/58). En conséquence, l'invitation à examiner les conditions préalables, qui a été formulée dans le postulat, a été entendue et suivie d'actes, et elle devrait également déboucher sur de premières mesures concrètes de mise en œuvre qui vont dans le sens de la motion. Les stations de recharge nécessaires doivent être mises en place par des entreprises privées selon les règles de la concurrence du marché.

Une fois le postulat accepté, deux autres interpellations portant sur des sujets similaires ont été déposées (Ip. 15.4044 Grossen « Voitures électriques. Coordination et standardisation lors de la mise en place des infrastructures de charge » et Ip. 15.3743 Büchler « Installation de bornes électriques sur les aires d'autoroutes »). Dans ses réponses, le Conseil fédéral a systématiquement renvoyé au présent rapport.

¹ www.bfe.admin.ch → Documentation → Communiqués de presse → 13.5.2015
ou directement à l'adresse : <http://www.bfe.admin.ch/energie/00588/00589/00644/index.html?lang=fr&msg-id=57245> (consulté le 8 février 2017)

2.2 Contexte

La mobilité électrique est une technologie clé qui contribue à la réalisation des objectifs de la politique énergétique et climatique. Le moteur électrique a un meilleur rendement qu'un moteur à combustion, si bien qu'à kilométrage égal, il nécessite moins d'énergie. En outre, la propulsion électrique offre une certaine flexibilité eu égard à l'origine de l'énergie primaire ; la batterie stocke de la même manière l'électricité provenant de sources fossiles que celle issue de sources hydrauliques, éoliennes et solaires.

2.2.1 Nouvelles immatriculations et parc de véhicules électriques aujourd'hui

En 2016, un peu plus de 1 % des nouvelles immatriculations concernait des véhicules 100 % électriques ou à propulsion électrique avec un prolongateur d'autonomie (1,1 %). En 2010, cette part n'était que de 0,07 %. Si l'on tient compte des véhicules hybrides et des véhicules hybrides rechargeables, la part des véhicules électriques dans l'ensemble des nouvelles immatriculations atteignait 4,4 % en 2016 (soit un peu moins d'une nouvelle immatriculation sur vingt). Après la croissance observée ces dernières années, les chiffres des immatriculations des véhicules électriques ont stagné en 2016 (illustration 1).

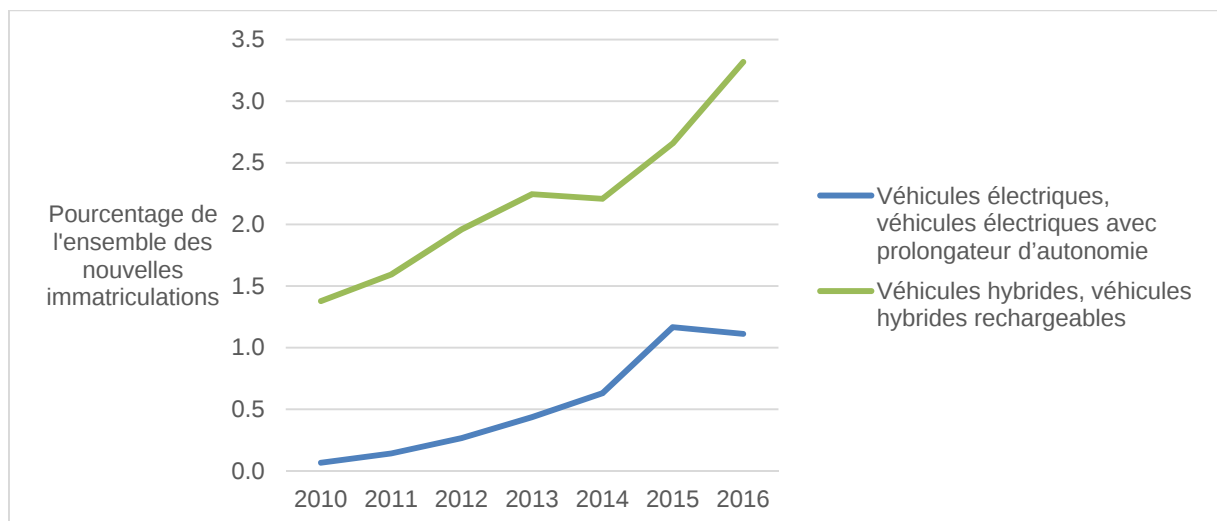


Illustration 1 : Part des véhicules électriques et hybrides dans les nouvelles immatriculations et évolution depuis 2010

Fin 2016, près de 11 600 véhicules électriques étaient immatriculés en Suisse. Sur un total d'un peu plus de 4,5 millions de voitures de tourisme, cela correspond à une proportion d'environ 0,25 % (soit près d'une immatriculation sur 400).

Ces faibles pourcentages cachent pourtant des taux de croissance observés jusqu'en 2015, y compris en comparaison internationale². Le bémol constaté en 2016 pourrait aussi résulter du fait que de nouveaux modèles de véhicules jouissant d'une autonomie parfois bien plus importante et/ou dont le prix du neuf a été revu à la baisse avaient déjà été annoncés, mais n'étaient pas encore disponibles.

2.2.2 Évolution future du marché des véhicules électriques

Les prévisions d'évolution du marché des véhicules électriques sont optimistes. Les prescriptions relatives aux émissions de CO₂ pour les voitures de tourisme neuves créent des incitations susceptibles d'accroître davantage à l'avenir la demande de véhicules électriques peu polluants. La part des véhicules électriques dans les nouvelles immatriculations à l'horizon 2030 a été modélisée dans le rapport de base de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) relatif à la mise en œuvre des valeurs cibles en

² En 2016, l'Observatoire européen des carburants de substitution (eafo) a placé la Suisse au 5^e rang européen en termes de part de marché des véhicules électriques et des véhicules hybrides rechargeables : <http://www.eafo.eu/top-5> (consulté le 8 février 2017)

matière de CO₂ applicables aux véhicules neufs à partir de 2020³. On considère que la part des véhicules électriques (véhicules hybrides rechargeables inclus) dans les nouvelles immatriculations ne va cesser de croître et qu'elle devrait se situer entre 18 et 38 % en 2030 selon le scénario (illustration 2). Les scénarios se fondent sur les perspectives énergétiques 2050 de la Confédération⁴.

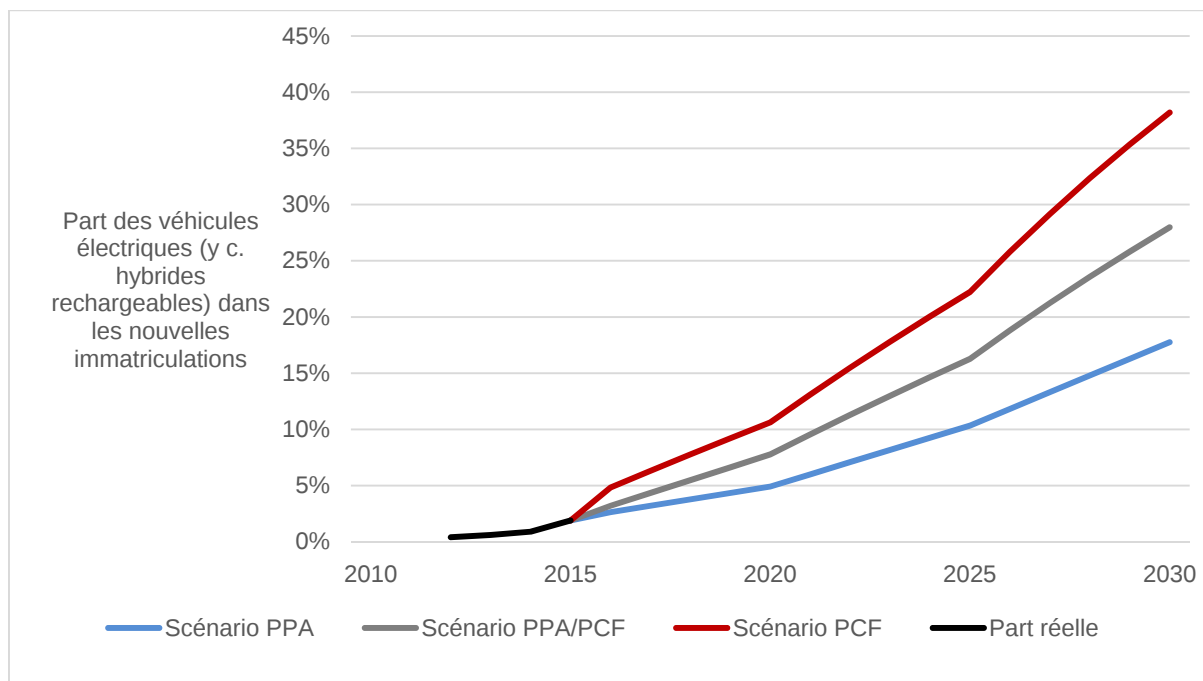


Illustration 2 : Évolution de la part des véhicules électriques (y c. véhicules hybrides rechargeables, cf. encadré avec définitions) sur le marché des voitures neuves en Suisse. Chiffres issus du rapport de base relatif à la mise en œuvre des valeurs cibles en matière de CO₂ applicables aux véhicules neufs à partir de 2020, sur la base des scénarios des perspectives énergétiques 2050 (cf. références dans le texte). PPA = scénario « Poursuite de la politique énergétique actuelle », PCF = scénario « Mesures politiques du Conseil fédéral ». La courbe PPA/PCF représente l'évolution moyenne.

Nos voisins européens partent également du principe que la tendance à la hausse en matière de vente de véhicules électriques va se poursuivre. L'évolution en faveur des véhicules électriques y est souvent encouragée non seulement par des incitations fiscales mais également par des primes à l'achat. Ces attentes positives s'expliquent d'une part par le fait que les véhicules électriques jouent également un rôle crucial au niveau international en vue de l'accomplissement des objectifs climatiques fixés lors de la COP21⁵. Pour atteindre l'objectif d'une limitation à deux degrés du réchauffement climatique, l'Agence internationale de l'énergie (AIE) a fixé comme valeur cible aux États membres de l'OCDE une part de marché supérieure à 20 % pour les véhicules électriques en 2030⁶. D'autre part, du côté de l'offre, la situation est en pleine effervescence : des modèles existants sont commercialisés avec des batteries plus performantes, de nouveaux modèles de véhicules sont annoncés pour cette année et des constructeurs automobiles de premier plan s'engagent à élargir leur gamme à l'avenir.

Les projections pour la Suisse et les pays étrangers soulignent la nécessité d'agir rapidement et avec détermination pour mettre en place les infrastructures de recharge requises.

³ OFEN (2017) : Prescriptions relatives aux émissions de CO₂ des nouvelles voitures de tourisme et des véhicules utilitaires. Rapport de base. (www.ofen.admin.ch) → Thèmes → Efficacité énergétique → Prescriptions concernant les émissions de CO₂ des voitures de tourisme → Documents sur ce thème → Rapports)

⁴ S'agissant des perspectives énergétiques 2050, cf. documentation sur la page d'accueil du site Internet de l'Office fédéral de l'énergie : www.ofen.admin.ch → Thèmes → Politique énergétique → Stratégie énergétique 2050 → Documentation (informations supplémentaires), ou directement à l'adresse <http://www.bfe.admin.ch/themen/00526/00527/06431/index.html?lang=fr> (consulté le 30 mars 2017)

⁵ Cf. documentation concernant la Conférence de Paris sur le climat 2015 (COP21) sur la page d'accueil du site Internet de l'Office fédéral de l'environnement : www.ofev.admin.ch → Thèmes → Climat → Dossiers → Conférence de Paris COP21 sur le climat ou directement à l'adresse : <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/climat/dossiers/conference-paris-cop21-climat.html> (consulté le 8 février 2017)

⁶ AIE (2016), *Global EV Outlook 2016 - Beyond one million electric cars* (disponible uniquement en anglais à l'adresse suivante : <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/global-ev-outlook-2016.html>, consulté le 8 février 2017)

Définitions des véhicules électriques

Les définitions ci-après sont utilisées dans le présent rapport :

<i>Véhicule électrique</i>	Véhicule propulsé exclusivement par un moteur électrique. Sont considérés comme tels dans ce rapport les véhicules 100 % électriques ainsi que ceux équipés d'un prolongateur d'autonomie.
<i>Véhicule 100 % électrique</i>	Véhicule propulsé uniquement par un moteur électrique. L'énergie est stockée dans une batterie (sans prolongateur d'autonomie).
<i>Prolongateur d'autonomie</i>	Unité munie d'un moteur à combustion, qui permet de recharger la batterie d'un véhicule doté d'une chaîne cinématique 100 % électrique et d'offrir ainsi une plus grande autonomie. Le moteur à combustion n'est toutefois pas directement relié à la chaîne cinématique.
<i>Véhicule hybride</i>	Véhicule équipé d'un moteur à combustion et d'un moteur électrique tous deux reliés à la chaîne cinématique. Généralement de toute petite taille, la batterie ne peut être rechargée que de manière interne (via le moteur à combustion et par récupération d'énergie au freinage).
<i>Véhicule hybride rechargeable</i>	Véhicule hybride dont la batterie peut également être rechargée par une source d'énergie externe.

2.2.3 Stations de recharge : de la recharge lente à la recharge rapide

Habituellement, une voiture électrique se recharge à la maison ou sur le lieu de travail. Ce procédé offre un certain confort, dans la mesure où la recharge peut s'effectuer pendant la nuit ou pendant les heures de travail sans qu'il soit nécessaire d'y consacrer du temps supplémentaire. Les exigences relatives à la puissance de charge sont également moindres, étant donné que le véhicule est raccordé au réseau électrique pour une longue durée. La puissance de la recharge peut atteindre d'ordinaire jusqu'à 3,7 kW, mais les stations de recharge sont parfois aussi conçues pour délivrer une puissance maximale de 11 à 22 kW.

Les premiers véhicules électriques de série disposaient d'une autonomie comprise entre 80 et 150 km selon le style de conduite. Avec une telle autonomie, près de 80 % de la population pourrait parcourir ses distances quotidiennes 4 jours sur 5 avec un véhicule électrique⁷. L'autonomie devrait au minimum doubler pour la prochaine génération de véhicules électriques qui seront livrés pour partie courant 2017. Malgré tout, il demeure nécessaire d'installer des stations de recharge publiques supplémentaires, notamment parce que les voitures électriques bénéficiant d'une autonomie accrue sont désormais envisagées pour servir de véhicule principal et parcourir de longues distances.

Des stations publiques de recharge lente ou semi-rapide (jusqu'à une puissance de charge de 22 kW) sont souvent proposées sur des places de stationnement réservées à la clientèle, par ex. devant les centres commerciaux, les restaurants et les sièges d'entreprises. Actuellement, de nouvelles stations de recharge de ce type sont mises en service chaque semaine en Suisse. Ainsi, à titre d'exemple, l'entreprise lausannoise Green Motion a indiqué en juin 2016 qu'elle allait installer, avec le concours de partenaires, 1600 stations de recharge sur l'ensemble du territoire suisse d'ici 2019. Actuellement, certains fournisseurs d'énergie offrent aux communes des stations de recharge à titre gracieux, si celles-ci financent les coûts d'infrastructure de l'installation. L'implication d'acteurs venant majoritairement du secteur privé est une réussite jusqu'à présent : avec un total de 1630 stations de recharge publiques,

⁷ Brochure « Créer le contact » publiée par Electrosuisse, e'mobile et l'Association des entreprises électriques suisses (AES). https://www.e-mobile.ch/pdf/2015/Creer-contact_2015-02-13.pdf (consulté le 8 février 2017)

la Suisse est l'un des pays comptant la plus forte densité de stations de recharge au monde (état à fin 2016)⁸.

Pour pouvoir aussi parcourir de longues distances, il est nécessaire de disposer également d'un réseau performant de « stations de recharge rapide », en particulier le long des grands axes, autrement dit sur le réseau des routes nationales. Il n'existe pas de définition précise du moment à partir duquel une station de recharge est considérée comme une station de recharge rapide. Des définitions telles que « charger la batterie à 80 % de sa capacité en une demi-heure » ou aussi « obtenir une autonomie de 100 km en une demi-heure » de même que des définitions similaires avec des laps de temps plus courts sont souvent citées. Ces définitions posent toutefois problème, non pas seulement à cause des progrès technologiques fulgurants, mais aussi parce que la quantité d'énergie réellement chargée dépend notamment de facteurs comme la technologie de la batterie, l'état de charge initial ou encore les conditions climatiques. Cependant, à ce jour, on peut parler de recharge rapide à partir d'une puissance de charge de 50 kW (ou 43 kW pour la recharge sur courant alternatif). Cette valeur devra être adaptée régulièrement au progrès technologique, étant donné que des batteries de plus grande capacité permettent et nécessitent des puissances de charge plus importantes.

2.2.4 Emplacements pour les stations de recharge rapide sur les routes nationales

Le postulat indique que les aires de ravitaillement et de repos constituent des emplacements potentiels pour les stations de recharge rapide. Il existe actuellement 59 aires de ravitaillement le long des routes nationales (les aires situées des deux côtés de la route avec des commerces distincts pour chaque sens de circulation sont comptées à chaque fois individuellement), et 3 autres sont en phase de planification. Sur les 62 futures aires de ravitaillement, 6 sont reliées au commerce situé de l'autre côté de la chaussée par une voie de circulation (autrement dit, il serait possible d'accéder à une station de recharge rapide depuis les deux sens de circulation). 8 autres aires de ravitaillement sont aménagées d'un seul côté de la route, mais sont également accessibles depuis les deux sens de circulation via un pont ou un tunnel. Ces dernières années, 12 stations de recharge rapide ont été inaugurées sur des aires de ravitaillement autoroutières et des travaux de mise en œuvre ou des négociations sont en cours pour au moins 16 autres aires de ce type (illustration 3). Il existe par ailleurs environ 100 aires de repos sur les environ 1850 kilomètres que compte le réseau des routes nationales, si bien qu'une aire de ravitaillement est accessible en moyenne tous les 60 kilomètres, et une aire de repos tous les 40 kilomètres.

En complément ou en guise d'alternative aux emplacements sur les routes nationales, il est également possible d'opter pour des emplacements à proximité des sorties d'autoroute, comme l'a souvent fait Tesla avec ses stations de recharge (« Supercharger ») : en janvier 2017, Tesla avait 11 Supercharger en service en Suisse, dont seulement 2 sur des aires de ravitaillement.

⁸ Données émanant de e'mobile, organisation spécialisée d'Electrosuisse (www.e-mobile.ch), informations du 18 janvier 2017

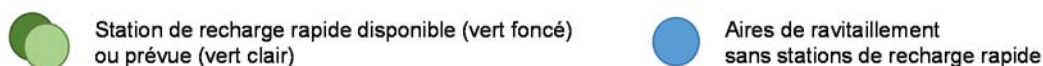
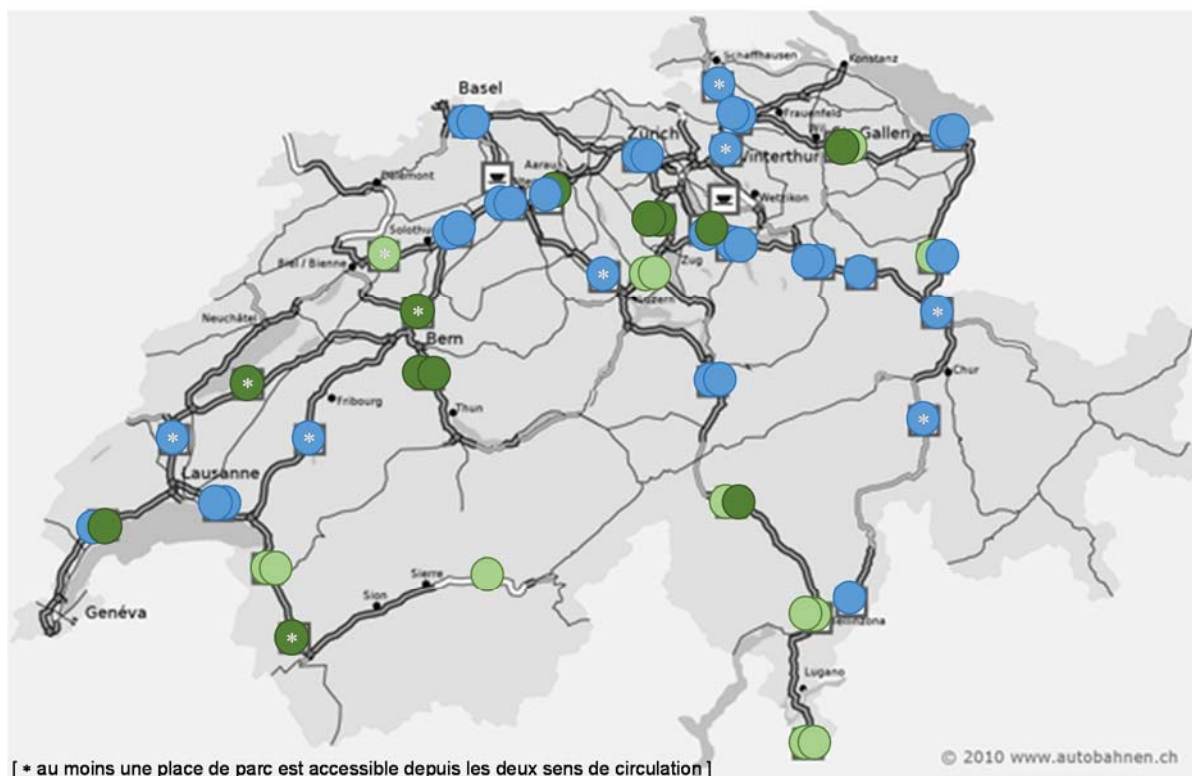


Illustration 3 : Stations de recharge rapide sur des aires de ravitaillement. Chaque cercle représente une place de stationnement ; un * est rajouté dans le cercle si l'aire possède une ou deux places de stationnement et qu'au moins l'une d'elles est accessible depuis les deux sens de circulation. Sont considérées comme stations de recharge rapide les stations qui proposent les trois types de connecteurs les plus courants (ChaDeMo, CCS Combo et type 2) et qui délivrent une puissance minimale de 20 kW (exception : pas de prise CCS Combo sur l'aire de Kolliken Nord). Les données relatives à l'équipement en stations de recharge rapide reposent sur les informations fournies par les cantons jusqu'à l'automne 2016.

Installations annexes, aires de ravitaillement et aires de repos

Les définitions ci-après sont utilisées dans le présent rapport :

Installation annexe Établissement destiné au ravitaillement, à la restauration et à l'hébergement (aire de ravitaillement) ainsi que station-service et places de stationnement attenantes (art. 6, al. 1, ORN).

Aire de ravitaillement Terme utilisé dans le langage courant et dans ce document comme synonyme d'« installation annexe ». D'après la loi sur les routes nationales (LRN) et l'ordonnance sur les routes nationales (ORN), il n'englobe que les « établissements destinés au ravitaillement, à la restauration et à l'hébergement » sur les routes nationales (art. 6, al. 1, ORN).

Aire de repos Aire de stationnement sur les routes nationales destinée « aux usagers de la route qui veulent faire une pause de courte durée » (art. 7, al. 1, ORN). À compter du 1^{er} janvier 2018 : « Les aires de repos permettent aux usagers de la route de se reposer pour une courte durée » (art. 7a, al. 1, NSG)

2.3 Structure du rapport

Conformément au mandat qui a été donné dans le postulat, l'analyse porte tout d'abord sur les conditions préalables à la mise en place d'un réseau de stations de recharge rapide (chap. 3). À cet égard, lesdites conditions sont regroupées par thème dans un synopsis (chap. 3.1), puis font l'objet d'une discussion détaillée (chap. 3.2 à 3.6). L'accent est mis sur les conditions applicables spécifiquement aux emplacements sur les routes nationales. Lorsque cela s'avère judicieux, une distinction est faite entre les aires de ravitaillement et les aires de repos. Ensuite, les activités en la matière menées jusqu'ici par la Confédération ainsi que les autres activités prévues ou envisageables sont systématiquement précisées.

Enfin, le présent rapport aborde les exigences techniques minimales (chap. 4), tire des conclusions (chap. 5) et présente les perspectives (chap. 6).

3 Conditions préalables à la mise en place d'un réseau de stations de recharge rapide

3.1 Synopsis

La corrélation entre les stations de recharge (rapide) publiques disponibles et la vente de véhicules électriques est souvent assimilée au casse-tête de l'œuf et de la poule : une offre insuffisante en infrastructures de recharge empêche de vendre davantage de véhicules électriques, et il n'est pas rentable de construire des stations de recharge si la demande n'est pas suffisamment importante. En attendant, la demande de véhicules électriques augmente, et des entreprises tant suisses qu'internationales proposent de construire et d'exploiter des stations de recharge. Ainsi, il apparaît que les *conditions* générales préalables à la mise en place d'un réseau de stations de recharge en Suisse sont réunies :

- une demande croissante de stations de recharge, et
- un intérêt ainsi que la motivation de divers acteurs du secteur privé pour créer une offre en ce sens.

Le présent chapitre met en évidence d'autres conditions préalables spécifiques à la mise en place d'un réseau de stations de recharge rapide le long des routes nationales, classées comme suit :

- *Cadre juridique - possibilité et éventuelle obligation* : les surfaces des aires de ravitaillement relèvent de la compétence des cantons tandis que les aires de repos sont du ressort de la Confédération. L'utilisation de ces biens-fonds est régie par la loi, mais également par des contrats. S'agissant des aires de ravitaillement, les cantons concluent en général des contrats d'utilisation à long terme (concessions). Ces réglementations déterminent s'il est possible ou non d'installer une station de recharge rapide. En outre, la question d'une éventuelle obligation de proposer une station de recharge rapide sur un site donné est également abordée.
- *Une technologie unique et sans limitation d'accès* : le marché de la mobilité électrique est en pleine évolution et il est encore difficile de savoir quelles solutions techniques vont s'imposer. Dans la perspective de créer un réseau et non pas seulement des stations individuelles, une certaine uniformité et en particulier un accès sans discrimination sont toutefois nécessaires afin que le plus grand nombre possible d'utilisateurs (internationaux) puisse profiter de ces infrastructures.
- *Un approvisionnement en électricité performant et fiable* : l'exploitation d'une station de recharge rapide requiert des installations électriques performantes. Si des réserves de puissance sont disponibles, de petites stations peuvent être installées sans que des

modifications majeures doivent forcément être apportées aux installations électriques. En revanche, il n'y a pas d'autre choix que d'accroître la capacité du réseau électrique s'il est prévu de proposer plusieurs bornes de recharge et que des puissances de charge maximales plus importantes sont demandées à l'avenir.

- *Mise en œuvre sur place – coordination des acteurs* : la situation est souvent complexe sur les aires de ravitaillement, les acteurs impliqués y étant nombreux et dotés d'un pouvoir de décision plus ou moins large. Bon nombre d'obstacles peuvent alors se dresser. Pour venir à bout de cette situation complexe, il est nécessaire que les acteurs impliqués se coordonnent.
- *Financement – prise en considération des besoins des investisseurs* : la Confédération ne construit et n'exploite pas de stations de recharge, mais elle veille là où cela est utile à fournir la puissance de raccordement nécessaire dans son domaine de compétences (aires de repos). Les stations de recharge doivent être mises en place et exploitées par des entreprises privées selon les règles de la concurrence du marché. Leurs besoins doivent donc être pris en considération dans les processus (par ex. planification à long terme en matière de rentabilité).

3.2 Cadre juridique – possibilité et éventuelle obligation

Le droit en vigueur *permet* de construire des stations de recharge rapide sur les aires de ravitaillement (art. 7, al. 1, LRN). Dans le cadre du traitement du dossier relatif au fonds pour les routes nationales et le trafic d'agglomération (FORTA, objet 15.023), le Parlement a modifié l'art. 7, al. 1, LRN et a intégré de manière explicite la distribution d'électricité dans la liste. L'Office fédéral des routes (OFROU) et l'Office fédéral de la justice (OFJ) estiment que l'électricité peut déjà être comprise dans le terme « carburant » d'après le droit en vigueur. Il sera possible de construire des stations de recharge rapide sur les aires de repos une fois que les dispositions du FORTA seront entrées en vigueur⁹. Cette permission se fonde sur un nouvel article de loi (art. 7a LRN) présenté dans le cadre du FORTA¹⁰.

Le cadre légal actuel et celui qui est annoncé n'imposent toutefois que partiellement la construction de stations de recharge rapide sur les aires de ravitaillement. La Confédération dispose d'une compétence légale pour établir, par voie d'ordonnance, des principes concernant les aires de ravitaillement. Aussi doit-il être possible de s'approvisionner en « carburants usuels » sur lesdites aires (art. 6, al. 3, ORN). Ainsi, dès lors que l'électricité peut être considérée comme un « carburant usuel », les exploitants d'aires de ravitaillement ont l'obligation d'intégrer des stations de recharge rapide dans leur offre de base. Quant à savoir à partir de quelle part de marché des véhicules électriques cette obligation doit s'appliquer, tout est une question d'interprétation de la loi. Une adaptation de l'ORN permettrait de préciser ce point ou d'imposer une obligation de principe, mais cela n'aurait de conséquences que sur les concessions conclues sur la base de cette ordonnance. Toutefois, les cantons sont aujourd'hui libres d'intégrer ou non dans leurs contrats de concession une clause imposant la construction et l'exploitation d'une station de recharge rapide. Certains usent déjà de cette pratique.

Activités menées jusqu'à présent par la Confédération : les observations qui précèdent reposent sur une évaluation du cadre juridique réalisée par l'OFROU et l'OFJ en 2014 et 2015. Afin de réfléchir à la nécessité de procéder à d'éventuelles adaptations du droit, les services compétents des cantons concernés ont été contactés ; ils ont pu fournir des informations sur la situation actuelle en termes d'équipement des aires de ravitaillement et exprimer leurs préférences ainsi que leurs souhaits dans le cadre de sondages par écrit. En outre, une séance avec des représentants cantonaux et d'autres acteurs a été organisée. À l'issue de l'ensemble des examens, la Confédération a renoncé à adapter les dispositions du droit fédéral relatives aux aires de ravitaillement, préférant adopter une approche

⁹ Les articles de loi et d'ordonnance découlant de l'objet 15.023 (FORTA) devraient entrer en vigueur le 1^{er} janvier 2018.

¹⁰ Cf. www.parlement.ch → Objet 15.023 → Propositions, dépliants → Vote final du CN, Projet de la Commission de rédaction pour le vote final de la « loi fédérale sur le fonds pour les routes nationales et le trafic d'agglomération » (lien direct : <https://www.parlament.ch/centers/eparl/curia/2015/20150023/Texte%20pour%20le%20vote%20final%20%20CuriaVista%20SN%20F.pdf>, consulté le 8 février 2017)

« volontariste ». Cela a été rendu possible grâce à la volonté affichée par les cantons de s'engager en faveur de l'installation de nouvelles stations de recharge rapide. À cet égard, la Confédération se pose en intermédiaire pour soutenir les cantons et les exploitants d'aires de ravitaillement (cf. aussi chap. 3.3, 3.5 et 4). Des rapports intermédiaires positifs établis par les cantons ont conforté cette démarche.

Autres activités envisageables : l'entrée en vigueur de l'art. 7a LRN rendra possible la construction et l'exploitation de stations de recharge rapide sur les aires de repos, ce qui permettra de développer suffisamment le réseau. Les travaux préliminaires en ce sens sont en cours.

3.3 Une technologie unique et sans limitation d'accès

S'agissant des types de connecteurs, des systèmes d'accès et de décompte ou des puissances de charge entre autres, diverses solutions techniques se trouvent encore souvent en concurrence, et dans certains cas, les normes mettent du temps à s'imposer ou n'en sont qu'au stade de l'esquisse. L'uniformisation de ces solutions permet à un maximum d'utilisateurs de profiter des infrastructures disponibles. Ainsi, les stations isolées laisseront place plus rapidement et avec une utilisation plus efficace des ressources à une infrastructure appréhendée comme un vaste réseau.

Le Conseil fédéral n'est actuellement pas compétent pour établir des prescriptions contraignantes concernant l'aménagement de stations de recharge sur les aires de ravitaillement. Il a toutefois pu formuler des recommandations et peut faire en sorte que celles-ci soient prises en considération par les décideurs (cf. chap. 4). Par contre, l'OFROU pourra fixer des exigences minimales pour les aires de repos (par ex. comme condition lors de l'attribution des sites).

Des efforts de standardisation sont en outre déployés dans différents domaines, notamment par le biais d'initiatives industrielles volontaires telles que l'« Open Charge Alliance ». Ce consortium a développé l'« Open Charge Point Protocol » (OCPP), qui permet d'établir une communication non propriétaire entre la borne de recharge et un système central, notamment pour différents systèmes de décompte. Au niveau international, il existe déjà quelques prescriptions contraignantes. Ainsi, la directive européenne 2014/94/UE prescrit les spécifications techniques des points de recharge publics. Les États membres de l'UE sont tenus de transposer ces prescriptions dans leur législation nationale. La Suisse n'étant pas membre de l'UE, elle ne participe pas de manière active, mais va réfléchir à une mise en œuvre de la directive européenne sur la base de l'accord sur les transports terrestres. Les tendances actuelles observées chez les investisseurs montrent toutefois que la Suisse ne mettra pas en place des solutions autarciques, mais que les équipements techniques se fonderont sur ceux des pays voisins et sur les éventuelles normes en vigueur. Les industriels voient également un intérêt majeur à ce que les stations de recharge suisses restent compatibles avec les systèmes européens.

- ➔ La standardisation progresse lentement ; il est souhaitable de continuer dans la voie de l'uniformisation afin de mettre en place un réseau de stations de recharge rapide sans limitation d'accès le plus rapidement et le plus efficacement possible. Le cadre juridique actuel permet à la Confédération de formuler des recommandations concernant les aires de ravitaillement ; elle peut en revanche fixer des exigences contraignantes pour les aires de repos.

Activités menées jusqu'à présent par la Confédération : la Confédération a publié des recommandations concernant la mise en place de stations de recharge rapide sur les aires de ravitaillement des autoroutes (cf. chap. 4). Bien qu'il ne s'agisse que de recommandations, les cantons les ont parfois intégrées à leurs contrats de concession et celles-ci peuvent ainsi devenir juridiquement contraignantes. La Confédération a ainsi pu contribuer à l'élaboration d'une quasi-norme uniforme concernant les aires de ravitaillement. Elle a par ailleurs été l'initiatrice de la grande plateforme « Réseau de recharge Suisse »¹¹ (PL-CH), qui permet de discuter de questions relatives aux infrastructures de recharge, d'identifier les

¹¹ Cf. actualités du 10 mars 2016 sur le site Internet de suisseénergie : <https://www.suisseenergie.ch/page/fr-ch/lancement-de-la-plateforme-reseau-de-recharge-suisse?p=17831.17537> (consulté le 8 février 2017)

questions à régler, d'en dégager des solutions et de les mettre en application. Tant les pouvoirs publics que les industriels (notamment avec les exploitants et les fabricants de stations de recharge) ou encore les associations compétentes sont représentés dans ce groupe.

Autres activités envisageables : le nouvel art. 7a LRN octroie explicitement au Conseil fédéral la compétence de définir les exigences techniques minimales applicables aux stations de recharge rapide sur les aires de repos (cf. chap. 3.2). Les travaux préparatoires sont en cours.

3.4 Un approvisionnement en électricité performant et fiable

Généralement, les stations de recharge rapide actuelles délivrent une puissance de charge de 50 kW par point de recharge ; avec quatre places de recharge parallèles, la puissance de raccordement cumulée atteint déjà près de 200 kW (avec une gestion de la recharge et de la charge qui peut aussi éventuellement avoir une moindre évolutivité). À l'avenir, les exigences s'accroîtront encore : les nouveaux modèles de véhicules électriques ont souvent une plus grande autonomie et, partant, des batteries plus puissantes. Pour charger ces dernières « rapidement », il faudra des puissances de charge encore plus importantes. Les experts s'attendent à ce que des puissances proches de 150 à 200 kW s'imposent dès ces prochaines années. S'agissant des véhicules haut de gamme, il est même question pour le moment de puissances de charge pouvant aller jusqu'à 350 W. L'installation électrique sur place doit donc disposer d'équipements d'une puissance équivalente. Ainsi, dans le cadre d'un appel à financement en cours, l'Allemagne exige par exemple une puissance de raccordement minimale de 630 kW pour les sites accueillant des stations de recharge rapide sur les autoroutes fédérales¹².

Compte tenu de leurs sources de consommation d'électricité existantes, les *aires de ravitaillement* disposent d'installations électriques plus puissantes que celle des aires de repos. Néanmoins, la situation varie fortement d'un site à l'autre. Sur les *aires de repos*, les installations électriques sont souvent conçues pour une faible consommation électrique, à savoir celle des sanitaires – parfois chauffés et pourvus d'eau chaude – et éventuellement celle d'un stand de restauration rapide. Il est donc généralement indispensable de renforcer les installations électriques (cf. chap. 3.6).

- ➔ Il est souvent nécessaire de renforcer les installations électriques tant sur les aires de ravitaillement que sur les aires de repos.

Les recharges à haute puissance peuvent peser sur le réseau de distribution local en occasionnant des pointes de charge supplémentaires et ainsi influencer sur la stabilité du réseau électrique. Ce problème ne se pose toutefois pas uniquement pour les emplacements sur les aires de ravitaillement et de repos, raison pour laquelle il ne sera pas traité séparément.

Activités menées jusqu'à présent par la Confédération : la Confédération a procédé à un état des lieux pour déterminer la puissance des installations électriques sur les aires de repos.

Autres activités envisageables : d'autres analyses en lien avec l'autorisation de construire et d'exploiter des stations de recharge rapide sur les aires de repos seront effectuées sur la base de l'état des lieux réalisé. Elles serviront notamment à estimer le coût de la fourniture de l'alimentation électrique requise par les stations de recharge rapide. Pour l'heure, la Confédération part du principe que chaque aire de repos devrait disposer d'une réserve de puissance d'au moins 300 kW comme équipement de base sur les routes nationales (cf. chap. 3.6)

¹² Erster Aufruf zur Antragseinreichung gemäß der Förderrichtlinie Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge in Deutschland des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur vom 15.02.2017, chap. 5 – disponible uniquement en allemand (https://www.bav.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Foerderung_Ladeinfrastruktur/Erster_Aufruf_zur_Antragseinreichung.pdf?__blob=publicationFile&v=4, consulté le 28.2.17)

3.5 Mise en œuvre sur place – coordination des acteurs

Les *aires de ravitaillement* appartiennent aux cantons (art. 8, al. 2, LRN). Cela signifie qu'il incombe aux cantons concernés « d'accorder le droit de construire, d'agrandir et d'exploiter » des aires de ravitaillement sur lesquelles il est déjà possible de construire et d'exploiter des stations de recharge rapide (art. 7, al. 3, LRN). Pour ce faire, les cantons octroient des concessions à des acteurs privés qui bénéficient du droit de superficie pour construire et exploiter les infrastructures. Il appartient aux cantons d'en définir les modalités exactes. À titre d'exemple, le canton peut conclure un contrat avec une seule partie, laquelle se charge ensuite de proposer – éventuellement avec des partenaires – une offre complète conforme à la loi et aux arrangements contractuels. Sinon, le canton peut également conclure des contrats individuels avec différents mandataires, autrement dit des contrats séparés pour l'exploitant de la station-service, l'exploitant du restaurant, le kiosque, etc. Le canton est également libre de décider s'il souhaite englober l'ensemble de la surface dans une (ou plusieurs) concession(s) ou si les aires de stationnement par exemple restent sous sa souveraineté. C'est la raison pour laquelle la situation est différente pour chaque aire de ravitaillement.

- ➔ Il existe des aires de ravitaillement dans quinze cantons. Selon les cantons, on en dénombre entre une et huit par sens de circulation. Les libertés dont jouissent les cantons dans l'élaboration des contrats avec les concessionnaires de même que les contrats à long terme et les différents modèles d'exploitation donnent lieu à de nombreuses formes d'organisation différentes.
- ➔ En fonction des spécificités locales, le canton, l'actuel détenteur du droit de superficie ou les deux décident de la construction et de l'exploitation de stations de recharge rapide sur les aires de ravitaillement.

Pour construire une station de recharge rapide sur une aire de ravitaillement, il faut notamment concilier les besoins et les intérêts des investisseurs, des exploitants actuels (éventuellement en union personnelle) ainsi que du canton :

Un *investisseur* qui souhaite financer des stations de recharge rapide sur plusieurs sites doit s'adapter à une situation nouvelle et souvent complexe sur chaque site, avec des entreprises implantées en partie à l'étranger, pour réaliser des projets de construction. Comme certains contrats sont conclus pour des décennies, il peut arriver que les responsables au sein du canton et du concessionnaire aient changé déjà plusieurs fois et qu'ils ne se soient encore jamais contactés. Cela donne lieu à un travail considérable de vérifications. C'est la raison pour laquelle les investisseurs souhaitent que les procédures soient aussi uniformes et transparentes que possible et que les responsabilités soient clairement définies. Les *exploitants actuels* du site (par ex. d'une station-service ou d'un restaurant) sont parfois eux-mêmes intéressés par une station de recharge rapide, que ce soit parce qu'ils espèrent attirer ainsi davantage de clients pour leur commerce principal ou parce qu'ils souhaitent générer ou s'assurer des sources de revenus pour le futur. Les *cantons* doivent tenir compte des droits des concessionnaires existants et ne pas perdre de vue la planification à long terme du site. Cela est particulièrement important lorsque de nouveaux contrats à long terme doivent être conclus avec des exploitants de stations de recharge rapide et que, parallèlement, des contrats en vigueur arriveront à échéance dans les prochaines années et devront être renégociés. En outre, il faut également s'assurer par exemple que l'installation dispose toujours d'un nombre de places de parc suffisant pour chaque catégorie de véhicules automobiles, y compris pour les poids lourds entre autres, comme le prévoit l'art. 6, al. 1, ORN. En tant que propriétaires fonciers, les cantons doivent donc prendre en considération divers intérêts.

- ➔ La répartition des compétences et des intérêts sur les aires de ravitaillement est très variable et diffère d'un site à l'autre. Les acteurs concernés doivent être prêts et aptes à se coordonner efficacement et à trouver des solutions.

Les *aires de repos* font partie intégrante des routes nationales et appartiennent à la Confédération (art. 6 et art. 8, al. 1, LRN). L'OFROU peut autoriser des exploitations de tiers sur les aires de repos si lesdites exploitations sont conformes au but de l'installation. Il est également responsable de façon générale de la location et de l'affermage des biens-fonds des routes nationales (art. 2, let. e, 29, al. 1, et 54, al. 2, let. c, ORN). Cela concerne actuellement les installations destinées au ravitaillement et à la restauration, telles que les kiosques, les véhicules des marchands ambulants ou les stands de vente, que l'OFROU peut autoriser sur les aires de repos (art. 7, al. 2, ORN).

- ➔ Les intérêts à coordonner sont moindres sur les aires de repos. Les procédures et les exigences précises pour l'octroi d'une autorisation d'exploitation d'une station de recharge rapide sont en cours d'élaboration. Un appel à candidatures ouvert est à l'étude (cf. également chap. 3.2 et 3.6).

Activités menées jusqu'à présent par la Confédération : s'agissant des aires de ravitaillement, la Confédération a endossé un rôle d'intermédiaire et entretient dans ce cadre des contacts avec les représentants des cantons concernés. Dans ce contexte, des « visites » ont notamment été organisées, à l'occasion desquelles les cantons et les exploitants intéressés ont pu observer des stations de recharge rapide déjà en service sur des aires de ravitaillement et échanger sur place avec les acteurs concernés. Des tables rondes réunissant des cantons, des investisseurs potentiels ainsi que des exploitants d'aires de ravitaillement ont également été mises sur pied. Ces manifestations contribuent à une meilleure compréhension des différents besoins et simplifient la coordination entre les parties prenantes. Elles ont également permis très concrètement de nouer des relations d'affaires. La Confédération vient aussi recueillir les souhaits et les besoins des différents acteurs sur la plateforme « Réseau de recharge Suisse » (PL-CH), et ce afin d'améliorer sans cesse les conditions propices à la création de partenariats fructueux.

Autres activités envisageables : les travaux vont se poursuivre. La Confédération continuera de faire l'intermédiaire entre les investisseurs, les exploitants d'aires de ravitaillement et les cantons. Les intérêts à coordonner sont moindres sur les aires de repos. Malgré tout, des échanges réguliers et une bonne collaboration de l'ensemble des acteurs demeurent essentiels tant au stade des préparatifs que de l'octroi des autorisations. Ainsi, la construction d'une installation sera régie par le droit cantonal (cf. également chap. 3.2).

3.6 Financement – prise en considération des besoins des investisseurs

Il n'existe pas de programme au niveau fédéral qui encourage financièrement la construction et l'exploitation de stations de recharge rapide, à l'image de ce qui se fait par exemple chez nos voisins allemands, autrichiens et français. Par conséquent, les coûts doivent généralement être assumés par les investisseurs. Ces derniers amortissent leurs investissements par le produit de la vente d'électricité (recharges rapides) et – selon le modèle commercial – de la consommation des clients pendant la charge. On trouve de moins en moins de stations construites exclusivement à des fins publicitaires ou pour entretenir une image de marque, étant donné que les stations de ce type sont aussi peu onéreuses (et petites) que possible et qu'elles satisfont donc de moins en moins les besoins des clients.

Les coûts de mise en place d'une station de recharge rapide dépendent de différents facteurs, notamment du nombre de places de recharge, de la puissance de charge visée ainsi que des réserves de puissance des installations électriques disponibles sur place. S'ajoutent à cela les coûts des études préliminaires, qui peuvent parfois être élevés en raison de la complexité du contexte sur les aires de ravitaillement (cf. chap. 3.5).

Les investisseurs font face à un défi, à savoir que les investissements initiaux importants sont à mettre en perspective avec des revenus relativement faibles pour chaque recharge. Il s'agit d'un

investissement pour l'avenir, où l'on part du principe que l'utilisation des infrastructures ne cessera d'augmenter du fait du nombre toujours plus important d'immatriculations de véhicules électriques et que les revenus progresseront donc également sur le long terme, justifiant en définitive les investissements réalisés aujourd'hui. À cet égard, il convient de tenir compte du fait que les infrastructures installées aujourd'hui devront aussi répondre aux besoins de la clientèle dans quelques années. Les investisseurs prennent donc le risque de devoir adapter leurs modèles commerciaux à l'évolution rapide du marché qu'ils ont anticipée (concernant aussi bien le nombre de véhicules vendus que les progrès technologiques réalisés). Ils doivent pouvoir compter sur une planification à long terme et sur la pérennité du site.

- ➔ Les besoins des investisseurs et des futurs exploitants d'une station de recharge rapide doivent être pris en considération de manière adéquate afin de ne pas leur compliquer davantage l'accès aux routes nationales.

Le défi de la rentabilité des modèles commerciaux pour les stations de recharge rapide se pose sérieusement sur les *aires de repos* : l'aménagement des installations électriques y représente une tâche particulièrement importante et le volume d'investissement nécessaire à cette fin peut facilement se chiffrer en centaines de milliers de francs, alors que dans le même temps les possibilités de subventionnement croisé – par ex. au moyen d'une offre gastronomique – sont quasi inexistantes. Il est donc recommandé que la Confédération fournisse une prestation préalable afin que la possibilité décidée par le Parlement d'installer aussi des stations de recharge rapide sur les aires de repos puisse réellement déployer les effets voulus (cf. encadré).

Activités menées jusqu'à présent par la Confédération : cf. chap. 3.4 et 3.5.

Autres activités envisageables : l'ORN devra préciser que les routes nationales pourront disposer de la puissance de raccordement nécessaire là où cela est utile, ce que ne prévoyait pas le projet mis en consultation (cf. chap. 3.2). Les études réalisées depuis le début de la consultation ainsi que les premiers avis reçus montrent qu'il est indispensable de garantir la puissance électrique requise (cf. encadré).

Stations de recharge rapide sur les aires de repos – financement des installations électriques

La *construction et l'exploitation* de stations de recharge rapide incombe aux exploitants de ces installations. La Confédération ne participe pas à ces coûts (art. 7a, al. 2, LRN). Une station de recharge rapide a besoin d'être alimentée avec la puissance électrique nécessaire (par ex. une station transformatrice avec une puissance de raccordement disponible suffisante sur le terrain de l'aire de repos). Or, celle-ci fait généralement défaut.

Les éléments importants des installations électriques sont conçus pour avoir une *durée de vie* d'une cinquantaine d'années. Or, les autorisations pour l'exploitation d'une station de recharge rapide sont délivrées pour un maximum de 20 ans, et ce en guise de compromis entre la volonté des exploitants potentiels de bénéficier d'une période d'autorisation aussi longue que possible et le fait que les technologies de recharge vont continuer se développer et qu'il ne faudrait donc pas que des autorisations de longue durée freinent l'innovation sur les sites d'importance stratégique le long des routes nationales.

Mettre les investissements initiaux pour l'aménagement des installations électriques uniquement à la charge du premier exploitant occasionnerait des coûts d'entrée trop importants. Des études menées par l'OFROU ont révélé qu'aucun acteur du secteur privé ne serait disposé à réaliser les investissements initiaux considérables que requièrent les installations électriques, étant donné qu'il serait difficile de mettre en place un modèle commercial rentable sur une aire de repos pendant la

durée de l'autorisation. La possibilité donnée par le Parlement d'installer aussi des stations de recharge rapide sur les aires de repos ne produirait donc pas l'effet escompté.

Par conséquent, en tant que propriétaire foncier, la *Confédération* peut garantir l'alimentation électrique nécessaire et faire ensuite participer l'exploitant aux frais au moyen d'une contribution de couverture. Une ordonnance, en cours de préparation, précisera les dispositions légales.

Le *financement* sera assuré par le FORTA et les coûts seront échelonnés. Une analyse des besoins permettra de garantir que les investissements seront engagés là où ils seront les plus efficaces et où la demande est la plus forte. Par ailleurs, les installations électriques ne seront mises en place que si des raisons techniques (alimentation) le justifient et qu'un exploitant a déposé une demande en ce sens (pas d'aménagement à titre préventif).

Les *coûts* par aire de repos devraient se chiffrer entre 300 000 et 550 000 francs. Dans la mesure du possible, les travaux seront réalisés en même temps que les futurs travaux d'entretien afin d'optimiser le rapport coût-efficacité.

La procédure d'autorisation de construction et d'exploitation de stations de recharge rapide sur les aires de repos sera mise au point d'ici fin 2017.

4 Exigences techniques minimales : recommandations

En réponse au mandat confié dans le cadre du postulat, l'OFROU a publié au printemps 2015 des recommandations concernant la mise en place de stations de recharge rapide sur les aires de ravitaillement des autoroutes. Celles-ci ont pour but de soutenir les efforts fournis par les investisseurs privés et les exploitants d'aires de ravitaillement. Les associations auto-suisse, e'mobile, Swiss eMobility ainsi que l'Association des entreprises électriques suisses (AES) ont été consultées pour l'élaboration de ces recommandations. En outre, des représentants de la Conférence des ingénieurs cantonaux (CIC) et de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) étaient impliqués dans le projet. L'Inspection fédérale des installations à courant fort (ESTI) a quant à elle été sollicitée pour son domaine de compétences. Les recommandations ont ensuite été distribuées aux offices cantonaux des ponts et chaussées ainsi qu'aux acteurs concernés. Elles sont par ailleurs consultables sur le site Internet de l'OFROU sous l'onglet « Thèmes », rubrique « Mobilité électrique ».

Les recommandations décrivent la façon dont une station de recharge rapide sans limitation d'accès doit être conçue du point de vue de l'accès, de l'emplacement, de l'aménagement, des connecteurs de charge nécessaires, de la puissance de charge minimale et des moyens de paiement acceptés. D'autres indications sont également données concernant notamment la signalisation. Enfin, les recommandations abordent la question des possibles évolutions futures et précisent que ces dernières sont la raison pour laquelle il faut veiller à mettre en place une infrastructure flexible et évolutive.

D'après les informations que l'OFROU a reçues des cantons, ces recommandations se sont imposées et ont en partie déjà été intégrées dans les nouveaux contrats de concession comme norme contraignante (cf. également chap. 3.3).

Les recommandations ont dû être mises à jour fin 2016 en raison des progrès techniques en matière de véhicules électriques et de systèmes de recharge. Avant sa publication, le projet a de nouveau été soumis aux parties concernées, à savoir aux offices cantonaux des ponts et chaussées, aux organisations déjà impliquées dans l'élaboration de la première version des recommandations ainsi qu'aux investisseurs potentiels connus de l'OFROU.

Le contenu des recommandations est resté en grande partie inchangé. La mise à jour a notamment consisté à apporter des précisions quant aux évolutions futures. Dans la première version, il avait déjà

été indiqué qu'il y avait lieu, au moment de la planification, d'anticiper des aménagements ultérieurs (nombre de points de recharge et puissance par point de recharge). Cet aspect a été davantage mis en exergue dans la nouvelle version afin de viabiliser les investissements d'aujourd'hui. Parallèlement, la puissance minimale recommandée par point de recharge a été relevée. D'autres adaptations de fond concernent les systèmes de paiement et de décompte (avec des remarques portant sur l'interactivité des stations de recharge).

5 Conclusions

Conformément au mandat confié par l'auteur du postulat, la Confédération a identifié les conditions préalables à la mise en place, à court terme, d'un réseau de stations de recharge rapide et s'est en outre engagée à améliorer ces conditions en menant diverses activités. Par ailleurs, la Confédération a formulé des exigences minimales pour les stations de recharge et les a publiées sous forme de recommandations. Celles-ci ont rencontré un écho positif auprès des cantons et des professionnels du secteur.

Le développement du réseau de stations de recharge rapide progresse sur les *aires de ravitaillement* (cf. illustration 3). Les investisseurs sont présents et les stations de recharge rapide sont aujourd'hui considérées comme un potentiel et un élément indispensable pour le développement d'une aire de ravitaillement. Avec ses mesures basées sur le volontariat et son rôle d'intermédiaire, la Confédération a créé les conditions nécessaires à cette fin. Grâce au contact direct, il a été possible de discuter des problèmes et des obstacles, mais également de mettre en lumière les opportunités découlant de l'offre de stations de recharge rapide sur les aires de ravitaillement. Cela a permis de mieux comprendre les besoins réciproques des propriétaires fonciers (cantons) et des investisseurs, tout en respectant les tâches relevant de la souveraineté des cantons sur leurs aires de ravitaillement. Le développement du réseau de stations de recharge rapide que l'on observe actuellement est dû non seulement à la collaboration fructueuse entre la Confédération et les cantons, mais aussi au fait que de nombreuses entreprises suisses innovantes croient en l'avenir de ce marché encore émergent et s'y investissent énormément.

Pour pouvoir construire et exploiter des stations de recharge rapide sur les *aires de repos*, il faudrait modifier la loi. Le Conseil national a enclenché cette procédure à l'été 2016 dans le cadre de l'examen du projet relatif au FORTA : il sera désormais possible de construire des stations de recharge rapide sur les aires de repos. De cette manière, des emplacements supplémentaires importants pour les stations de recharge rapide seront exploités, ce qui permettra d'aboutir à un réseau suffisant de stations de ce type.

En dépit d'évolutions globalement positives, il subsiste quelques barrières. Bien que des négociations soient menées sur de nombreuses aires de ravitaillement, la mise en œuvre des projets nécessite parfois davantage de temps. Il faut aussi continuer à concilier les intérêts des responsables des sites (cantons, bénéficiaires du droit de superficie) et ceux des investisseurs potentiels (exploitants actuels ou tiers). L'entremise de la Confédération a certes permis de simplifier des processus, mais ce défi se pose pour chaque site, ce qui accroît le coût des clarifications. Le système fédéral en est également la cause. Les cantons doivent adapter leurs processus à cette nouvelle tâche et procéder eux-mêmes à des clarifications – notamment de nature juridique – pour permettre en définitive la construction de stations de recharge rapide sur leurs aires de ravitaillement. Cela est d'autant plus important que de nouveaux emplacements pour les stations de recharge rapide pourront venir s'y ajouter, puisque les aires de repos pourront accueillir de telles stations. Les intérêts à coordonner y sont moindres, mais dans le même temps les possibilités de subventionnement croisé sont limitées et les options à disposition pour passer le temps pendant la recharge sont également restreintes. La Confédération continue de faire tout son possible pour créer des conditions cadres attractives sur les aires de

ravitaillement et de repos, afin que le réseau de stations de recharge sur les routes nationales se développe rapidement.

6 Perspectives

Les prévisions en matière de pénétration sur le marché des voitures électriques montrent que ces dernières vont continuer à gagner en importance. Les conducteurs de véhicules électriques vont constituer une clientèle importante pour les aires de ravitaillement, et les usagers attendent en contrepartie une offre de solutions de recharge performante, fiable et disponible 24h/24. La Confédération va donc continuer de servir d'intermédiaire pour ce qui a trait aux aires de ravitaillement. Elle mettra également à jour, en cas de nouveaux développements et après discussion avec les acteurs concernés, les recommandations techniques actualisées pour la dernière fois en décembre 2016. Grâce au réseau de contacts mis en place dans le cadre des travaux, les canaux de communication courts continueront d'être utilisés à l'avenir. Avec la plateforme « Réseau de recharge Suisse » (PL-CH), les professionnels du secteur disposent toujours d'une structure par le biais de laquelle ils peuvent faire part de leurs besoins dans la perspective de la mise en place d'un réseau de stations de recharge à l'échelle nationale, tant sur les routes nationales qu'en dehors de celles-ci.

S'agissant des aires de repos, la Confédération procède aux travaux préliminaires en vue de la mise en œuvre des nouvelles dispositions légales qui permettront vraisemblablement dès 2018 de construire et d'exploiter des stations de recharge rapide sur ces sites. Sur les aires de repos, où l'offre globale est bien moins importante que sur les aires de ravitaillement, les investisseurs doivent créer un modèle commercial par la seule vente de sources d'énergie. Pour ce faire, la Confédération apportera une contribution essentielle en créant des conditions cadres adéquates. C'est dans cet objectif qu'est actuellement élaborée la procédure précise d'attribution des sites et que sont formulées les exigences posées aux candidats. Des études sont menées pour déterminer si un appel à candidatures ouvert pourrait offrir la possibilité aux publics intéressés de se porter candidat pour plusieurs sites en même temps avec de faibles coûts de coordination. Un intérêt suffisant de la part des investisseurs est un préalable à la mise en œuvre de la volonté du Parlement de créer un réseau de stations de recharge rapide sur l'ensemble du territoire national. Il faudra donc alimenter les routes nationales avec la puissance électrique nécessaire pour les stations de recharge rapide ; les vérifications à ce sujet sont en cours (cf. aussi encadré au chap. 3.6). Pour que les postulants disposent au préalable d'une base de décision quant à leur candidature, il est également prévu que la Confédération réalise d'autres études préliminaires, par exemple au sujet de la place disponible, et leur fournisse les résultats.

La Confédération continuera ainsi de s'engager à l'avenir pour que les investisseurs du secteur privé qui souhaitent construire et exploiter des stations de recharge rapide sur les routes nationales bénéficient des conditions nécessaires à cette fin. De cette manière, elle contribue à un avenir tourné vers l'électromobilité ainsi qu'à l'accomplissement des objectifs énergétiques et climatiques de la Confédération dans le domaine du trafic individuel.