

Bornes de recharge pour véhicules électriques

Réglementation et préconisations
de mise en œuvre sur la voie publique



Bornes de recharge pour véhicules électriques

*Réglementation et préconisations
de mise en œuvre sur la voie publique*

Janvier 2016

La collection « Références » du Cerema

Cette collection regroupe l'ensemble des documents de référence portant sur l'état de l'art dans les domaines d'expertise du Cerema (recommandations méthodologiques, règles techniques, savoir-faire...), dans une version stabilisée et validée.

Destinée à un public de généralistes et de spécialistes, sa rédaction pédagogique et concrète facilite l'appropriation et l'application des recommandations par le professionnel en situation opérationnelle.

Remerciements

Cet ouvrage est une œuvre collective du Cerema produite avec le soutien du ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie.

La coordination et la rédaction de ce document ont été réalisées par Cécile Clément-Werny et Thomas Plantier, du Cerema territoires et ville.

Il s'appuie sur les travaux pilotés par le Cerema et réalisés par le bureau d'études Solstice : « État des lieux du développement de l'électromobilité » et « État des lieux réglementaire et parangonnage européen », ainsi que sur ceux du cabinet d'avocats Ravetto Associés : « Étude sur le cadre juridique pour le développement de l'électromobilité ».

Les auteurs remercient tous les acteurs rencontrés dans le cadre de ce travail, pour leur disponibilité et les informations qu'ils ont pu fournir :

- Juliette Antoine-Simon (Sodetrel);
- Gilles Bernard (Gireve);
- Jean-Christophe Beziat, Thomas Orsini, Hélène Wiedemann (Renault);
- Jean-Marc Borne, Florian Prévost (UGAP);
- Marie Castelli (Avere-France);
- Christelle Chabredier (La Poste);
- Jean-Luc Fournier (Transports Deret);
- Pascal Houssard (SyDEV).

Les auteurs remercient également les membres du groupe de travail ayant participé au pilotage du travail et/ou à la relecture de ce document :

- Pauline Anest Bavoux (Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature du Medde, direction habitat urbanisme paysages);
- Charlotte Coupé (MEDDE-DGITM);
- Romain Cipolla (GART);
- Tu-Uyen Dinh (MEDDE-DGITM);
- Nathalie Granès (région Île-de-France);
- Matthieu Mefflet Piperel (ADEME);
- Vincent Panetier (MEDDE-DGEC);
- Caroline Raes (Institut d'aménagement et d'urbanisme de la région Île-de-France, département mobilité et transports);
- Jean-Luc Reynaud (Cerema, Direction technique Territoires et ville);
- Claire Souet (région Île-de-France).



SOMMAIRE

Introduction	5
1 Engagements de l'État en matière d'électromobilité.....	7
2 Le déploiement des véhicules électriques et des bornes de recharge en France	13
3 Le déploiement des bornes de recharge : compétences et obligations	19
4 Mettre en place un réseau de bornes de recharge et le gérer	27
5 Les bornes et leur implantation	31
6 Le raccordement des installations de recharge.....	37
7 Les aménagements viaires.....	43
8 Développer une politique d'électromobilité sur un territoire	47
9 Intégrer le déploiement des bornes à une politique globale d'électromobilité : quelques outils opérationnels	59
Conclusion : optimiser l'emplacement des bornes de recharge publiques	66
Annexe 1 – Bibliographie.....	70
Annexe 2 – Acronymes et abréviations.....	71
Annexe 3 – Calcul de la taxe sur les véhicules de société	73

INTRODUCTION

La France accueille et préside la 21^e Conférence des parties de la convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (COP 21), du 30 novembre au 11 décembre 2015. Consciente des enjeux du dérèglement climatique, la France a engagé, depuis plusieurs années, une politique ambitieuse de transition énergétique, qui s'est concrétisée par la promulgation de la loi de transition énergétique pour la croissance verte en août 2015.

Le secteur des transports de personnes et de marchandises fait l'objet d'une attention particulière, car il est le secteur le plus émissif en gaz à effet de serre. En particulier, le transport routier est le principal émetteur de CO₂, avec 34 % des émissions nationales totales en 2013¹.

Au-delà des émissions de gaz à effet de serre, les politiques mises en place visent également à améliorer la qualité de l'air qui est désormais l'un des problèmes majeurs de santé publique. En effet, la lutte contre les gaz à effet de serre et contre les polluants atmosphériques doit être menée conjointement, car ce sont souvent les mêmes combustibles qui sont responsables de ces deux types d'émissions.

Or les émissions de polluants des transports routiers représentent 55 % des émissions d'oxydes d'azote, entre 14 % et 17 % des émissions de particules et 13 % des émissions de monoxyde de carbone.

Afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre, de diminuer la consommation d'énergies fossiles, d'améliorer la qualité de l'air et d'engager le territoire national dans une économie post-pétrole, la France a mis l'accent sur le développement des transports propres et de la mobilité bas carbone. Parmi les actions prioritaires, on peut citer le soutien aux voitures et aux transports collectifs électriques ou hybrides rechargeables, les aides à la conversion des véhicules les plus polluants et l'équipement généralisé en bornes de recharge.

Ainsi, la loi de transition énergétique pour la croissance verte affiche les objectifs suivants en termes de transports :

- renforcer les moyens de lutte contre la pollution de l'air ;
- réduire notre dépendance aux hydrocarbures ;
- accélérer le remplacement du parc de voitures, camions, autocars et autobus par des véhicules à faibles émissions ;
- disposer de sept millions de points de recharge pour les véhicules électriques en 2030.

Le rôle des collectivités locales est clairement affirmé : elles sont incitées à poursuivre leur plan de développement en encourageant l'installation de points de charge, à accompagner les initiatives privées visant à la mise en place d'un réseau de bornes à caractère national accessible, et à renouveler leur parc de véhicules.

Le présent ouvrage s'inscrit dans ce contexte. Principalement destiné à un public de techniciens, il vise à présenter de façon concise aux collectivités locales les entrants nécessaires à la mise en œuvre d'un réseau de bornes de recharge, que ce soit en termes de réglementation ou en termes de cohérence avec la politique globale de déplacements et avec la politique énergétique des territoires².

1. Source : Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique (Citepa), rapport national d'inventaire, avril 2015.
2. Cet ouvrage ne traite ni de la question de la localisation précise des bornes de recharge ni de l'autopartage électrique.

Engagements de l'État en matière d'électromobilité

1.1 Les objectifs nationaux de mise en circulation de véhicules électriques et de déploiement de bornes de recharge

Depuis l'élaboration du Grenelle Environnement en 2007, la France a fait du développement des véhicules à faibles émissions une de ses priorités pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre et de polluants locaux. Il constitue en outre une opportunité pour engager le secteur automobile français, aujourd'hui en difficulté, dans une transition économique.

Ainsi, le développement de l'électromobilité sur le territoire national s'inscrit dans le cadre d'objectifs ambitieux. La loi de transition énergétique pour la croissance verte prévoit l'installation de sept millions de points de charge (offres publique et privée confondues) à l'horizon 2030³.

Au niveau européen, la directive 2014/94/UE du Parlement européen et du Conseil du 22 octobre 2014 sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs fixe des exigences minimales pour la mise en place de ces infrastructures. Cette directive concerne les points de recharge pour les véhicules électriques : la France doit ainsi veiller « à ce qu'un nombre approprié de points de recharge ouverts au public soit mis en place au plus tard le 31 décembre 2020, afin que les véhicules électriques puissent circuler au moins dans les agglomérations urbaines/suburbaines et d'autres zones densément peuplées »⁴.



Article 41 de la loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte

- « Le développement et la diffusion de moyens de transport à faibles émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques constituent une priorité au regard des exigences de la transition énergétique et impliquent une politique de déploiement d'infrastructures dédiées.
- Afin de permettre l'accès du plus grand nombre aux points de charge de tous types de véhicules électriques et hybrides rechargeables, la France se fixe comme objectif l'installation, d'ici à 2030, d'au moins sept millions de points de charge installés sur les places de stationnement des ensembles d'habitations, d'autres types de bâtiments, ou sur des places de stationnement accessibles au public ou des emplacements réservés aux professionnels.
- Les différents leviers permettant le déploiement de ces points de charge sont prévus par la stratégie pour le développement de la mobilité propre. Ce déploiement est notamment favorisé en incitant les collectivités territoriales à poursuivre leurs plans de développement, en encourageant l'installation des points de charge dans les bâtiments tertiaires et dans les bâtiments d'habitation et en accompagnant les initiatives privées visant à la mise en place d'un réseau à caractère national accessible, complémentaire du déploiement assuré par les collectivités territoriales.
- L'utilisation mutualisée des points de charge par des véhicules électriques et hybrides rechargeables, en particulier dans le cadre de l'autopartage ou du covoiturage, est favorisée afin d'assurer une utilisation optimale de ces points de charge et la mise à disposition de véhicules électriques à un nombre élargi de personnes. »

3. Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte.

4. Directive 2014/94/UE du Parlement européen et du Conseil du 22 octobre 2014 – article 4.

1.2 Les obligations en matière d'équipement de flotte des services de l'État, les établissements publics et les collectivités territoriales

La loi de transition énergétique pour la croissance verte (dite par la suite « TECV ») a redéfini, dans son article 37, la stratégie de développement des véhicules à faibles émissions.

Pour les flottes de véhicules particuliers et véhicules utilitaires légers (moins de 3,5 tonnes)

L'article L.224-7 du Code de l'environnement dispose que :

Qui : « l'État et ses établissements publics.

Quand : lorsqu'ils gèrent directement ou indirectement une flotte de plus de vingt véhicules de moins de 3,5 tonnes.

Quoi : doivent acquérir ou utiliser, lors du renouvellement de leur parc automobile, au minimum 50 % de véhicules à faibles émissions définis comme les véhicules électriques ou les véhicules de toutes motorisations et de toutes sources d'énergie produisant de faibles niveaux d'émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques, fixés en référence à des critères définis par décret. »

Pour les collectivités territoriales et leurs groupements ainsi que les entreprises nationales, l'objectif de renouvellement reste à 20 % de véhicules à faibles émissions.

Il est à noter que cette obligation n'est pas applicable aux véhicules utilisés pour les missions opérationnelles (police, gendarmerie...). Elle s'applique à compter du 1^{er} janvier 2016⁵.

Pour les flottes de véhicules de plus de 3,5 tonnes

L'article L.224-8 du Code de l'environnement dispose que :

Qui : « l'État et ses établissements publics.

Quand : lorsqu'ils gèrent directement ou indirectement, pour des activités n'appartenant pas au secteur concurrentiel, un parc de plus de vingt véhicules automobiles dont le poids total autorisé en charge excède 3,5 tonnes.

Quoi : doivent acquérir ou utiliser, lors du renouvellement de leur parc automobile, au minimum 50 % de véhicules à faibles émissions définis comme les véhicules électriques ainsi que les véhicules de toutes motorisations et de toutes sources d'énergie produisant de faibles niveaux d'émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques, fixés en référence à des critères définis par décret. »

Il est à noter que cette obligation n'est pas applicable aux véhicules utilisés pour les missions opérationnelles (police, gendarmerie, exploitation des réseaux d'infrastructures et sécurité des transports terrestres et maritimes...). Elle s'applique à compter du 1^{er} janvier 2017.

Pour les collectivités territoriales et leurs groupements, qui gèrent directement ou indirectement un parc de plus de vingt véhicules automobiles dont le poids total autorisé en charge excède 3,5 tonnes, la loi prévoit uniquement la réalisation d'une étude technico-économique sur l'opportunité d'acquérir ou d'utiliser, lors du renouvellement du parc, des véhicules à faibles émissions.

5. Sauf dans les zones non interconnectées au réseau métropolitain continental d'électricité, dans lesquelles il s'applique à compter de la date fixée dans les documents de programmation pluriannuelle de l'énergie distincts prévus à l'article.

Pour les flottes d'autobus ou d'autocar

L'article L.224-8 du Code de l'environnement dispose que :

Qui : « l'État, ses établissements publics, les collectivités territoriales et leurs groupements, le Syndicat des transports d'Île-de-France et la métropole de Lyon.

Quand : lorsqu'ils gèrent directement ou indirectement un parc de plus de vingt autobus et autocars pour assurer des services de transport public de personnes réguliers ou à la demande.

Quoi : doivent acquérir ou utiliser lors du renouvellement du parc, dans la proportion minimale de 50 % de ce renouvellement à partir du 1^{er} janvier 2020 puis en totalité à partir du 1^{er} janvier 2025, des autobus et autocars à faibles émissions⁶. »

Cas particulier : La proportion minimale de 50 % de ce renouvellement s'applique dès le 1^{er} janvier 2018 aux services dont la Régie autonome des transports parisiens a été chargée avant le 3 décembre 2009 en application de l'article L. 2142-1 du Code des transports.

Nota : la loi TECV prévoit une obligation d'équipement en véhicules à faibles émissions pour les loueurs, sociétés de taxis et VTC. Ils devront ainsi acquérir au moins 10 % de véhicules à faibles émissions lors du renouvellement de leur parc avant 2020.

1.3 Les aides de l'État à l'achat de véhicules électriques

1.3.1 Le bonus-malus écologique

Le bonus écologique, instauré au 1^{er} janvier 2008, est l'une des mesures phares du Grenelle Environnement et a constamment évolué depuis, pour accompagner les progrès de l'industrie et les objectifs du Gouvernement en termes de développement des véhicules les plus vertueux.

Cette mesure incite à l'achat des véhicules neufs émettant le moins de CO₂ tout en suscitant auprès des constructeurs automobiles des innovations technologiques afin de développer des véhicules plus propres.

Ce système est fondé sur les émissions de CO₂ par kilomètre des véhicules neufs entrant dans la catégorie des voitures particulières ou des camionnettes. Le bonus-malus concerne les véhicules achetés, en France ou à l'étranger, de moins de 9 places assises et dont le poids total autorisé en charge n'excède pas 3,5 tonnes. Les véhicules éligibles au bonus peuvent être immatriculés par des particuliers ou par des sociétés. Par ailleurs, les collectivités territoriales et les établissements publics sont également concernés par le bonus et le malus.

Pour l'année 2015, un bonus écologique de 6 300 euros est accordé pour l'achat de véhicules électriques neufs. Le montant de l'aide ne peut pas excéder 27 % du coût d'acquisition toutes taxes comprises du véhicule augmenté, s'il y a lieu, du coût de la batterie si celle-ci est prise en location.

En outre, les particuliers, les entreprises, les collectivités, les administrations souhaitant remplacer un véhicule diesel immatriculé, pour la première fois, avant le 1^{er} janvier 2001 par un véhicule propre sont éligibles à une prime supplémentaire, dite « superbonus », cumulable avec le bonus écologique. Cette prime de conversion est mise en place depuis le 1^{er} avril 2015. Son montant dépend de la nature du véhicule acquis en remplacement et peut atteindre, pour les véhicules électriques, 3 700 euros, soit un bonus total de 10 000 euros.

6. Définis en référence à des critères fixés par décret selon les usages desdits véhicules, leur date d'acquisition, les territoires dans lesquels ils circulent et les capacités locales d'approvisionnement en sources d'énergie.

1.3.2 Les exonérations de taxe sur les véhicules de société

La taxe sur les véhicules des sociétés est payée chaque année par toutes les sociétés à but lucratif, ayant leur siège social ou un établissement en France, pour les voitures particulières ou mixtes⁷ qu'elles utilisent (article 1010 du Code général des impôts).

Le montant de la taxe sur les véhicules des sociétés s'établit en fonction des émissions de gaz à effet de serre. La taxe est calculée à partir de la somme de deux composantes (voir annexe III) :

- un tarif en fonction du taux d'émission de CO₂ ou de la puissance fiscale ;
- un tarif en fonction des émissions de polluants atmosphériques.

Les véhicules émettant moins de 50 g de CO₂/km (et donc les véhicules électriques) sont exonérés de cette taxe.

Enfin, les sociétés achetant des véhicules électriques peuvent récupérer la TVA en totalité. La TVA est également récupérable sur la location de batteries.

1.3.3 L'exonération de la taxe sur la carte grise

La décision d'exonération partielle ou totale de la carte grise des véhicules à faibles émissions dépend d'une décision annuelle prise au 1^{er} janvier par le conseil régional et appliquée dans les préfectures concernées.

La formule de calcul de la puissance administrative des véhicules est très favorable aux véhicules électriques. En effet, ces derniers présentent une puissance de 1 cheval fiscal quelle que soit leur puissance réelle. En conséquence, le coût de la carte grise est marginal, ce qui explique l'exonération appliquée par la plupart des régions.

En 2014, l'exonération totale (carte grise gratuite) est appliquée par treize régions sur vingt-deux en France métropolitaine, l'exonération partielle (carte grise à 50 %) par sept régions sur vingt-deux.

Région	Exonération (2014)	Région	Exonération (2014)
Alsace	50 %	La Réunion	Pas d'exonération
Aquitaine	100 %	Languedoc-Roussillon	Pas d'exonération
Auvergne	100 %	Limousin	100 %
Basse-Normandie	100 %	Lorraine	50 %
Bourgogne	100 %	Mayotte	Pas d'exonération
Bretagne	50 %	Midi-Pyrénées	100 %
Centre	100 %	Nord-Pas-de-Calais	100 %
Champagne-Ardennes	100 %	Pays de la Loire	50 %
Corse	100 %	Picardie	50 %
Franche-Comté	100 %	Poitou-Charentes	50 %
Haute-Normandie	50 %	Provence-Alpes-Côte d'Azur	Pas d'exonération
Île-de-France	100 %	Rhône-Alpes	50 %

Il n'existe pas d'exonération dans les territoires d'outre-mer.

7. Véhicules de catégorie « N1 » à usages multiples qui sont destinés au transport de voyageurs et de leurs bagages ou de leurs biens. En pratique, ce sont des véhicules dont la carte grise porte la mention camionnette ou « CTTE », mais qui disposent de plusieurs rangs de places assises.

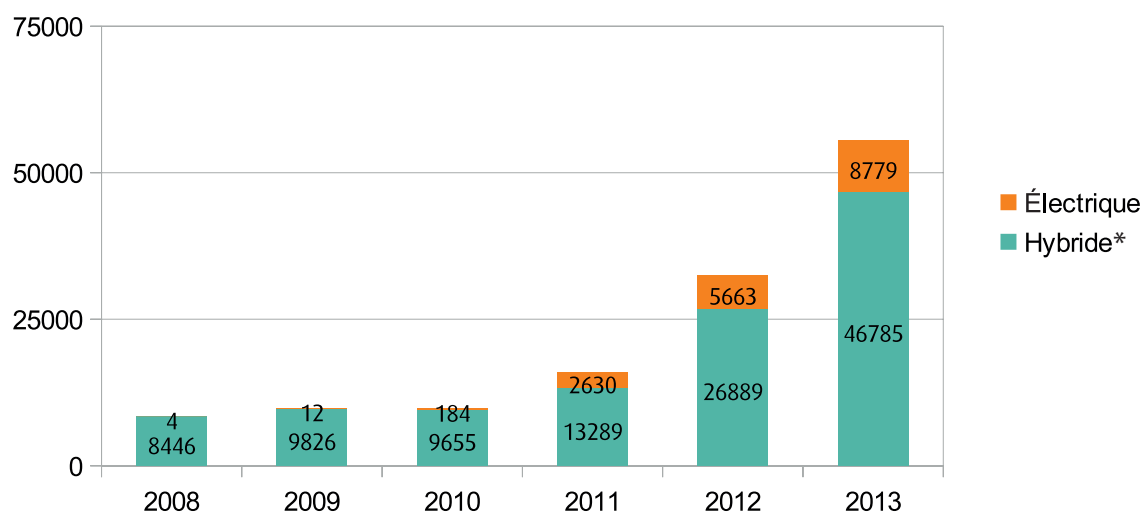
Le déploiement des véhicules électriques et des bornes de recharge en France

2.1 L'état des lieux du parc de véhicules électriques en France

La France comptait un peu plus de 30 000 véhicules électriques et véhicules utilitaires légers⁸ (hors deux-roues) en circulation au 1^{er} janvier 2014. Plus de 15 000 véhicules électriques ont été vendus durant l'année 2014, soit environ 1 % des ventes de véhicules neufs en 2014, un chiffre croissant d'année en année⁹.

Le parc de véhicules électriques a donc atteint plus de 45 000 véhicules en 2015, ce qui représente 0,1 % du parc national.

Répartition annuelle des ventes de véhicules particuliers électriques et hybrides en France



Source : ADEME – Évolution du marché, caractéristiques environnementales et techniques – Véhicules particuliers neufs vendus en France, éditions 2014, 2013, 2012, 2011, 2010, 2009 – représentation graphique : Solstice

* Hybride : hybride essence et diesel et essence/diesel rechargeable.

8. Source : SOeS-RSVERO.

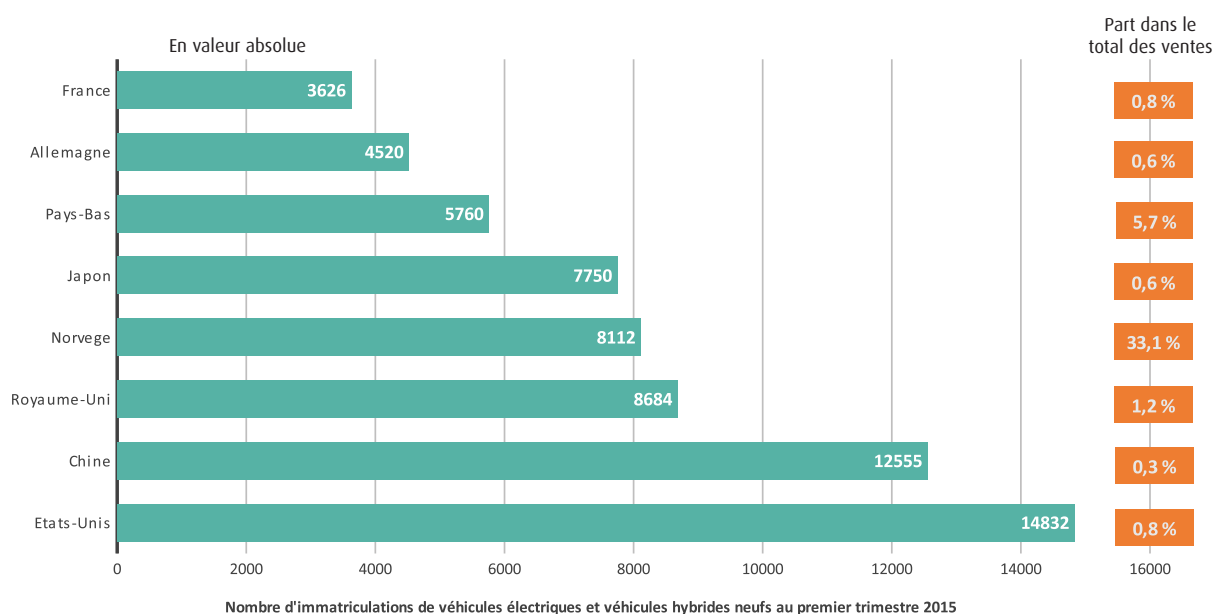
9. Source : Comité des constructeurs français d'automobiles (CCFA).

À l'international

Au niveau international, les ventes de véhicules électriques doublent chaque année. Actuellement, ce sont près de 405 000¹⁰ véhicules électriques et hybrides rechargeables qui sont en circulation. Les pays les plus moteurs pour la mobilité électrique en nombre de ventes sont les États-Unis, le Japon et la Chine. La France arrive à la 4^e position au classement des marchés mondiaux de véhicules électriques, en termes de parts d'immatriculation sur le total des ventes.

La Norvège se présente comme un des pays les plus dynamiques. L'utilisation d'un véhicule électrique donne accès à des services spécifiques tels que l'utilisation des couloirs de bus, le stationnement gratuit ou encore la recharge gratuite. Dans le petit marché que représente la Norvège (140 000 véhicules vendus par an), 20,3 % des véhicules neufs vendus sont électriques. La voiture de luxe Tesla modèle S arrive en tête des ventes

Ventes de véhicules électriques et hybrides neufs au premier trimestre 2015 par pays



Source : IHS automotive, 2015

10. <http://www.breezcar.com/actualites/article/ventes-monde-voitures-electriques-croissance-marche-400000-en-2014>, consulté en septembre 2015.

2.2 Le marché du véhicule électrique en France

Le nombre de véhicules électriques disponibles sur le marché n'a cessé de croître depuis 2010.

Le marché du véhicule électrique est poussé notamment par celui des flottes d'entreprises. Le marché des flottes d'entreprises représente environ 850 000 véhicules par an¹¹ en France, soit un tiers des immatriculations totales de véhicules.

Plusieurs acteurs privés se sont lancés dans des programmes d'équipement de leurs flottes en véhicules électriques, comme :

- dans la grande distribution : Auchan (scooters électriques pour personnes à mobilité réduite), E-Leclerc ;
- dans la livraison et le transport : La Poste (première flotte de véhicules électriques au monde), Chronopost (livraisons en véhicules électriques), Deret (transporteur et logisticien pionnier en matière de transport routier électrique), FEDEX (livraisons électriques à Paris), TNT (livraison en véhicules électriques à Paris), Michelin, National/Citer, EFFIA, Société des taxis électriques parisiens, Kiloutou ;
- dans la banque et l'immobilier : Société Générale, Icade ;
- EDF, ERDF, Séolis...

2.2.1 Le marché du véhicule particulier électrique en France

En 2014, le marché du véhicule particulier électrique est nettement dominé par le constructeur Renault-Nissan qui possédait plus de 85 % des parts de marché en France.

Pour l'année 2014, la Renault Zoé est en tête des ventes avec près de 6 000 véhicules vendus, soit 57 % des ventes. La Nissan Leaf est en deuxième position avec 1 600 véhicules vendus et 15 % des ventes. Dans les modèles de véhicules haut de gamme, la Tesla modèle S s'est vendue à 328 exemplaires (3 % des parts de marché) et la BMW i3 à 193 exemplaires (2 % des parts de marché)¹².

2.2.2 Le marché du véhicule électrique de marchandises en France

L'offre industrielle en matière de véhicule électrique de marchandises est restreinte, elle concerne principalement le segment du petit utilitaire (2 à 5 m³) comme les Goupil G3 ou G5 et la Kangoo ZE. Les ventes sont faibles.

Le véhicule le plus vendu est la Kangoo ZE qui demeure, mois après mois, en tête des ventes. 2 657 Kangoo ZE ont été immatriculées en 2014 ce qui représente plus de 59 % des ventes de véhicules utilitaires électriques. Goupil, qui était jusqu'en 2012 le leader du marché de l'utilitaire électrique avec son modèle G3, est encore présent même si ses parts de marché ont nettement baissé. Seuls 451 Goupil G3 et 92 Goupil G5 ont été vendus, soit un peu plus de 12 % des parts de marché.

Dans la catégorie des « poids lourds », l'offre est limitée à quelques modèles de camions. La marque britannique Smith produit le Smith Edison et le Smith Newton. Le véhicule Smith Newton, qui dispose d'une charge utile de 7,5 t, 10 t ou 12 t, a été adopté par les transporteurs DHL, TNT et UPS en Angleterre. Renault Trucks s'est également lancé dans le secteur du poids lourd électrique avec son véhicule Maxity. Celui-ci dispose d'une charge utile de 2 t et peut être conduit avec un simple permis B¹³.

11. Schneider Electric, Livre blanc, mars 2011.

12. <http://www.automobile-propre.com/dossiers/voitures-electriques/chiffres-vente-immatriculations-france>, consulté en juillet 2015.

13. L'article R.312-4 du Code de la route prévoit en effet une dérogation correspondant au poids en ordre de marche des accumulateurs et de leurs accessoires pour les véhicules électriques dans la limite d'une tonne.

2.2.3 Le marché du bus électrique en France

Les bus électriques sont présents depuis plus d'un siècle dans nos villes sous la forme du trolleybus, avec les contraintes liées aux caténaires. Ces véhicules circulent dans trois villes en France : Limoges, Lyon et Saint-Étienne.

Il existe également un marché de minibus¹⁴ car les contraintes techniques de l'alimentation électrique (en termes de poids et d'autonomie) ont limité pendant longtemps l'offre des constructeurs à ce segment de marché.

Les évolutions technologiques récentes ont permis aux constructeurs de proposer des bus de 12 mètres (et plus) électriques sans fil, avec une autonomie permettant leur exploitation en milieu urbain.

Dans ce cadre, et au vu des obligations inscrites dans la loi, la RATP et le STIF se sont lancés un défi ambitieux : faire circuler une flotte de bus 100 % propre, composée de 80 % de véhicules entièrement électriques et de 20 % de bus circulant au biogaz d'ici 2025. Une première étape d'expérimentation a débuté sur la période 2015-2017. Elle consiste à tester en condition réelle de circulation des bus électriques de 12 mètres¹⁵ proposés par cinq constructeurs différents, ce qui permettra notamment de vérifier leur autonomie réelle ainsi que les conditions de recharge. Si ces tests s'avèrent concluants, la RATP engagera en 2017 un appel d'offres qui s'annonce massif puisqu'il devrait concerner près de 3 600 bus. Cette démarche devrait permettre de faire baisser les prix en ouvrant le marché permettant ainsi aux agglomérations plus petites d'introduire dans leur flotte de bus des véhicules électriques.



Source : Cerema – DTecTv

14. Un minibus est un véhicule routier de 5 à 7 mètres de long, d'une capacité de 5 à 30 places assises y compris le siège du conducteur et ne pouvant dépasser 45 places au total, places debout comprises.

15. Bus de 12 mètres d'une capacité de 90 personnes.

Le déploiement des bornes de recharge : compétences et obligations

3.1 La répartition des compétences en matière de déploiement des bornes de recharge

3.1.1 Une compétence communale qui peut être transférée

Depuis 2010 et la promulgation de la loi Grenelle 2¹⁶, **ce sont les communes qui sont en charge de la création, de l'entretien et de l'exploitation des infrastructures de recharge des véhicules électriques**. Cette compétence est définie comme un service public en matière industrielle et commerciale.



Article L.2224-37 du Code général des collectivités territoriales

« Sous réserve d'une offre inexistante, insuffisante ou inadéquate sur leur territoire, les communes peuvent créer et entretenir des infrastructures de charge nécessaires à l'usage de véhicules électriques ou hybrides rechargeables ou mettre en place un service comprenant la création, l'entretien et l'exploitation des infrastructures de charge nécessaires à l'usage des véhicules électriques ou hybrides rechargeables. L'exploitation peut comprendre l'achat d'électricité nécessaire à l'alimentation des infrastructures de charge. »

Cette compétence peut être transférée¹⁷ :

- aux établissements publics de coopération intercommunale exerçant les compétences en matière d'aménagement, de soutien aux actions de maîtrise de la demande d'énergie ou de réduction des émissions polluantes ou de gaz à effet de serre. Cette catégorie comprend les syndicats d'énergie ;
- aux autorités organisatrices d'un réseau public de distribution d'électricité ;
- aux autorités organisatrices de la mobilité ;
- pour l'Île-de-France, au Syndicat des transports d'Île-de-France (STIF).

Le transfert d'une compétence est décidé par délibération du conseil communautaire (de l'EPCI) et des conseils municipaux des communes membres. Chaque conseil municipal dispose d'un délai de trois mois pour se prononcer sur le transfert. Le transfert est ensuite prononcé par arrêté du représentant de l'État (le préfet).

En raison du principe de spécialité¹⁸, pour qu'un syndicat départemental d'énergie ou un EPCI puisse valablement conclure un marché de création, d'installation et d'exploitation de bornes de recharge, la compétence « bornes de recharge » doit figurer dans ses statuts.

Depuis le 27 janvier 2014, la loi de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles dispose que la métropole exerce de plein droit, en lieu et place des communes membres, la compétence de création et d'entretien des infrastructures de charge nécessaires à l'usage des véhicules électriques ou hybrides rechargeables¹⁹.

16. Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement dite « loi Grenelle 2 ».

17. Article L.2224-37 du Code général des collectivités territoriales.

18. En application de ce principe, un EPCI ne peut exercer d'activités en dehors de celles qui lui sont confiées par ses statuts.

19. Article L.5217-2 du Code général des collectivités territoriales (paragraphe 6 sous-paragraphe i).

Enfin, l'article 10 de la loi du 8 août 2015 portant sur la nouvelle organisation territoriale de la République précise qu'au niveau régional, le nouveau schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) intégrera le schéma régional d'intermodalité et de développement des transports, comprenant de fait l'organisation du développement des véhicules propres et des bornes de recharge.

3.1.2 Le rôle de l'opérateur national

Depuis la promulgation de la loi facilitant le déploiement d'un réseau d'infrastructures de recharge de véhicules électriques sur l'espace public en 2014, un opérateur²⁰ peut déployer un réseau d'infrastructures de recharge de véhicules électriques sur le domaine public.

Il faut pour cela que le projet soit de dimension nationale, c'est-à-dire qu'il concerne au moins deux régions et permette d'assurer un aménagement équilibré du territoire. L'opérateur est alors exonéré de redevance d'occupation des sols pour la borne de recharge.

Les modalités d'implantation des bornes de recharge doivent faire l'objet, de par la loi, d'une « concertation entre le porteur du projet, les collectivités territoriales et les personnes publiques gestionnaires du domaine public concerné, l'autorité ou les autorités organisatrices du réseau de distribution d'électricité, lorsqu'elles assurent la maîtrise d'ouvrage des travaux de développement des réseaux publics de distribution d'électricité, ainsi que les gestionnaires de réseau de distribution d'électricité compétents au titre de leur zone de desserte exclusive en application de l'article L.322-8 du Code de l'énergie »²¹.

Au 1^{er} octobre 2015, deux projets ont été reconnus de dimension nationale :

- le groupe Bolloré a été labellisé opérateur de dimension nationale de bornes de recharge en janvier 2015²² pour son projet « 16K » visant à déployer jusqu'à seize mille points de charge répartis sur l'ensemble des treize régions. L'installation de ces bornes permettant une recharge semi-accélérée (7 kVA) est prévue en deux phases d'égale ampleur, la première s'achevant le 31 décembre 2016 et la seconde le 30 juin 2019 ;
- la Compagnie nationale du Rhône a été labellisée opérateur de dimension nationale de bornes de recharge en février 2015²³ pour son projet de déploiement de bornes de recharge suivant un corridor longeant la vallée du Rhône. Le projet prévoit l'implantation de vingt-sept stations de recharge rapide (et cinquante-deux points de charge) réparties afin de ne pas être éloignées de plus de 30 kilomètres l'une de l'autre. Ainsi, ce projet concerne trois régions : Auvergne-Rhône-Alpes, Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées, et Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Enfin, en complément du maillage des territoires par ces projets reconnus de dimension nationale, le projet Corri-Door, porté par un consortium d'acteurs mené par le groupe EDF, vise à équiper les autoroutes françaises en bornes de recharge rapide. Ce projet national, cofinancé par l'Union européenne, prévoit le déploiement, d'ici fin 2015, de 200 nouveaux points de charge rapide supplémentaires distants de 80 kilomètres.

20. L'État ou tout opérateur, y compris un opérateur au sein duquel une personne publique détient, seule ou conjointement, une participation directe ou indirecte.

21. Loi n° 2014-877 du 4 août 2014 facilitant le déploiement d'un réseau d'infrastructures de recharge de véhicules électriques sur l'espace public.

22. Décision du 30 janvier 2015 relative à la reconnaissance de la dimension nationale du projet déposé par le groupe Bolloré en vue de réaliser une infrastructure de recharge pour véhicules électriques.

23. Décision du 23 février 2015 relative à la reconnaissance de la dimension nationale du projet déposé par la Compagnie nationale du Rhône (CNR) en vue de réaliser une infrastructure de recharge pour véhicules électriques.

3.1.3 Les acteurs de l'électromobilité

L'opérateur de réseau public d'électricité : est en charge d'acheminer l'électricité depuis les installations de production jusqu'aux installations de consommation. On distingue deux opérateurs :

- Le gestionnaire du réseau public de transport de l'électricité, RTE (Réseau de transport d'électricité), filiale d'EDF. RTE exploite, entretient et développe les lignes électriques à haute (HT) et très haute tension (THT) qui acheminent l'électricité depuis les unités de production françaises vers le réseau de distribution d'électricité et des clients industriels.
- Les gestionnaires des réseaux publics de distribution. Ils sont en charge d'acheminer l'énergie depuis les postes de transformation jusqu'au consommateur final. Les réseaux publics de distribution sont la propriété des communes. Elles peuvent déléguer tout ou partie de leur compétence d'autorité concédante à des syndicats intercommunaux ou départementaux. La gestion des réseaux de distribution peut être réalisée en régie ou confiée à Électricité réseau distribution France (ERDF), filiale d'EDF (pour 95 % des réseaux de distribution du territoire métropolitain continental), ou à des entreprises locales de distribution (ELD) par le biais de contrats de concession.

Le fournisseur d'énergie : approvisionne le site sur lequel sont installées les bornes de recharge.

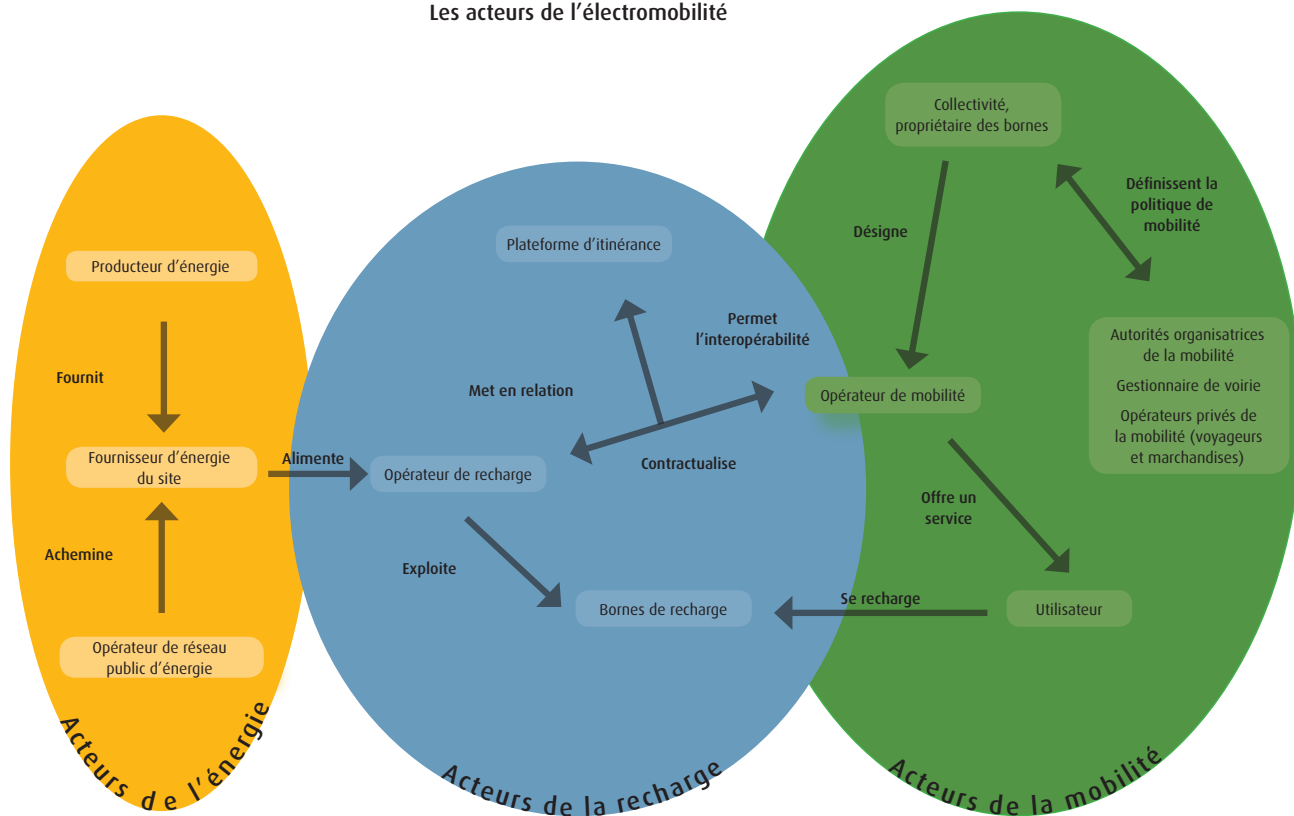
L'opérateur de recharge : s'occupe de l'exploitation technique des bornes de recharge (maintenance, assistance technique) et de leur supervision.

L'opérateur de mobilité : offre un service de recharge à ses clients, pouvant regrouper les réseaux de plusieurs opérateurs de recharge. Il est en contrat avec l'usager du véhicule électrique et il a des accords avec la plateforme d'itinérance.

Plateforme d'itinérance : en fournissant une plateforme d'échange de données entre opérateurs de mobilité et opérateurs de recharge, la plateforme d'itinérance permet aux clients d'un opérateur de mobilité d'avoir accès à tous les réseaux de recharge et permet ainsi l'existence de réseaux interopérables. La société Gireve (Groupement pour l'itinérance des recharges électriques de véhicules) est une des plateformes d'itinérance sur le marché français. Elle recense également les infrastructures de charge existantes et fournit un service de localisation des bornes et d'information en temps réel.

On peut également citer comme acteur important l'Association française pour l'itinérance de la recharge électrique des véhicules (AFIREV), fondée en mars 2015. Son objectif est d'organiser l'interopérabilité des points de charge en fédérant tous les acteurs concernés. Il s'agit à terme de pouvoir proposer aux usagers une carte d'accès unique à l'ensemble des réseaux et une plateforme permettant d'organiser la facturation entre les différents opérateurs. Bolloré, Bouygues Énergies Services, Cofely Ineo (GDF SUEZ), Gireve, Renault, Sodetrel et Vinci Énergies font partie des membres fondateurs de cette association.

Les acteurs de l'électromobilité



3.2 Les obligations en matière d'installation d'infrastructure de recharge

3.2.1 Sur la voirie publique

Aucune obligation d'équipement en matière d'infrastructures de recharge de véhicules électriques ne pèse sur la voirie publique.

3.2.2 Dans les bâtiments

Pour les bâtiments, la partie législative du Code de la construction et de l'habitat énonce qu'il est nécessaire de :

- doter une partie des places de stationnement des bâtiments de gaines techniques, câblages et dispositifs de sécurité nécessaires à l'alimentation d'une prise de recharge pour véhicule rechargeable. Le nombre minimal de places selon la catégorie et la taille des bâtiments et les caractéristiques minimales des gaines techniques, câblages et dispositifs de sécurité seront fixés par décret en Conseil d'État. Cette disposition ouvre la possibilité de mettre en place une installation de recharge pour véhicule électrique, mais ne l'impose pas.

Elle concerne les bâtiments suivants pour lesquels la demande de permis de construire est déposée après le 1^{er} janvier 2017, que ces bâtiments soient nouvellement construits²⁴ ou des bâtiments dans lesquels des travaux ont été réalisés sur le parc de stationnement²⁵ :

- ♦ les ensembles d'habitation équipés de places de stationnement individuelles non couvertes ou d'accès non sécurisé. Dans ce cas, l'installation doit permettre un décompte individualisé de la consommation d'électricité,
- ♦ les bâtiments à usage industriel équipés de places de stationnement destinées aux salariés,
- ♦ les bâtiments à usage tertiaire ne constituant pas principalement un lieu de travail équipés de places de stationnement destinées aux salariés,
- ♦ les bâtiments accueillant un service public équipés de places de stationnement destinées aux agents ou aux usagers du service public,
- ♦ les ensembles commerciaux ou les bâtiments accueillant un établissement de spectacles cinématographiques équipés de places de stationnement destinées à la clientèle,
- mettre en place un équipement permettant la recharge de véhicules hybrides ou électriques²⁶. Cette disposition concerne les bâtiments existants à usage tertiaire qui doivent être équipés d'ici le 1^{er} janvier 2015.

La partie réglementaire du Code de la construction et de l'habitat précise les modalités techniques. L'alimentation en électricité pour permettre la recharge des véhicules électriques ou hybrides rechargeables doit être prévue pour :

- les nouveaux bâtiments d'habitation d'au moins deux logements, disposant d'un parc de stationnement bâti clos et couvert, réservé aux seuls occupants et comprenant notamment des places individuelles fermées ou d'accès sécurisé²⁷ ;
- les nouveaux bâtiments à usage tertiaire, constituant principalement un lieu de travail et disposant de places de stationnement destinées aux salariés²⁸ ;

24. Article L.111-5-2 du Code de la construction et de l'habitat, modifié par la loi de transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015.

25. Article L.111-5-4 du Code de la construction et de l'habitat, modifié par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015.

26. Article L.111-5-3 du Code de la construction et de l'habitat.

27. Article R.111-14-2 du Code de la construction et de l'habitat.

28. Article R.111-14-3 du Code de la construction et de l'habitat.

- d'ici 2015, tous les bâtiments à usage tertiaire constituant principalement un lieu de travail, disposant de places de stationnement destinées aux salariés et d'une capacité de stationnement supérieure à 20 places dans les aires urbaines de plus de 50 000 habitants (supérieure à 40 places dans les autres cas).

L'installation des équipements électriques permettant la recharge des véhicules électriques vise à pouvoir desservir au moins 10 % des places de stationnement, avec un minimum d'une place par parking.

Ces dispositions concernent tant les propriétés publiques que privées et les prescriptions devront être appliquées par les personnes publiques et privées.

3.3 Un déploiement des bornes variable d'un territoire à l'autre

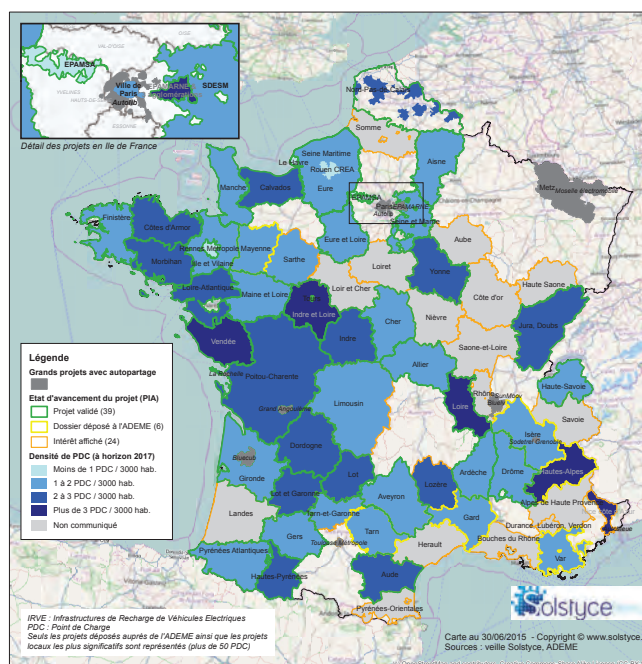
La France comptait plus de 9 000 points de recharge publics pour véhicules électriques au 31 décembre 2014 (dont environ 5 000 en Île-de-France, déployés principalement sur les territoires membres du syndicat mixte Autolib' Métropole)²⁹.

De nombreuses collectivités, en grande majorité des syndicats d'énergie, se sont engagées en faveur du déploiement d'infrastructures de recharge sur leur territoire. Toutefois, l'état d'avancement de ces projets varie d'une collectivité à une autre :

- de nombreux syndicats d'énergie sont actuellement en phase d'études de projets ou d'études d'avant-projet, avec des déploiements opérationnels planifiés à compter de 2015-2016. On peut notamment citer les syndicats des régions Bretagne et Aquitaine ;
- le déploiement opérationnel des bornes de recharge a par exemple été initié sur les départements de la Vendée, de l'Indre-et-Loire, du Calvados, de la Seine-et-Marne et du Cher. Le nombre de points de charge envisagé est variable selon les territoires ;
- d'autres territoires ont à ce jour simplement manifesté un intérêt pour l'électromobilité, d'autres n'ont pas encore abordé ce sujet.

Déploiement IRVE
Avancement des projets de territoires et densité de PDC
- Juin 2015 -

La carte ci contre représente l'état d'avancement des projets de déploiement de bornes de recharge publiques en France par des opérateurs publics ou privés (année 2015).



29. Source : Gireve et Avere, avril 2015.

Mettre en place un réseau de bornes de recharge et le gérer

4.1 Anticiper la maintenance et l'exploitation des bornes

La mise en œuvre d'un réseau de bornes de recharge ne s'arrête pas à l'implantation des infrastructures. Il convient dans le temps :

- de s'assurer de leur bon fonctionnement (identification de vandalisme par exemple). Le contrat de maintenance doit ainsi faire l'objet d'une attention particulière : outre la maintenance préventive, une rapidité d'intervention peut être exigée en fonction du type de point de charge. À titre d'exemple, les bornes de recharge isolées sur le territoire devraient être remises en fonction dans les heures qui suivent l'incident afin de ne pas pénaliser les conducteurs ;
- de suivre leur usage (occupation frauduleuse d'une place, durée du temps de charge, durée du temps de stationnement, suivi de l'énergie consommée...) afin d'évaluer l'opportunité de l'emplacement et du mode de charge. Cette évaluation, qui nécessite le déploiement de bornes communicantes, est rendue plus facile grâce aux nouvelles technologies ;
- de prévoir les coûts financiers et humains inhérents à ces missions.

L'installation, la maintenance et l'exploitation des bornes de recharge peuvent être réalisées en régie ou faire l'objet d'un marché. Dans ce dernier cas, les recommandations qui suivent, et qui sont propres à ce document, peuvent éclairer le pouvoir adjudicateur.

4.2 Passer l'appel d'offres : quelques recommandations

4.2.1 Privilégier des marchés séparés pour l'installation des bornes et leur exploitation

Dans le cadre d'un projet de déploiement de bornes de recharge, on peut distinguer deux prestations principales :

- la prestation de fourniture et de pose des bornes de recharge ;
- la prestation de services relative à l'exploitation des bornes.

Dans le cadre de la passation d'un marché public, il est possible de recourir à un marché global ou de faire des marchés séparés pour chacune des prestations envisagées. Le recours à un marché global, bien que techniquement et économiquement opportun, **est juridiquement risqué**. En effet, dans ce cas, le Code des marchés publics impose des conditions restrictives.

- L'article 10 du Code des marchés publics précise qu'il convient de s'assurer de l'existence de motifs « *techniques, liés à des difficultés tenant, par exemple, à la nécessité de maintenir la cohérence des prestations ou à l'incapacité de l'acheteur public à assurer lui-même les missions d'organisation, de pilotage et de coordination* ».
- L'article 73 du Code des marchés publics prévoit la possibilité de passer des marchés globaux dès lors qu'ils sont liés à l'atteinte d'objectifs de performance mesurable. Il paraît donc possible de passer un marché global dans le cadre d'un marché de « réalisation/exploitation/maintenance », à la condition de définir des objectifs chiffrés de performance, ce qui pourrait être inadapté. En effet, le service étant nouveau, les opérateurs pourraient hésiter à s'engager sur la garantie des performances.

L'autre solution est de recourir à des marchés séparés, l'un pour l'installation des bornes et l'autre pour leur exploitation. Le marché d'installation de bornes est un marché de travaux (et non de fournitures)³⁰.

30. Cf. jurisprudence sur les candélabres, TA Paris, 19 décembre 1995, préfet de la Seine-Saint-Denis c/commune de Montreuil, CJEG 1996, p. 390 et TA Melun 26 février 2002, n° 00-4202.

4.2.2 Utiliser le groupement de commandes si nécessaire

Dans de nombreuses situations, des communes ou collectivités intéressées par un projet de réseau de bornes de recharge n'ont pas transféré cette compétence. Dans un tel cas, le groupement de commandes peut s'avérer être une solution adaptée.

Le groupement de commandes n'a pas de personnalité morale. Il doit être mis en place par une convention constitutive qui prévoit les modalités de fonctionnement du groupement³¹. La convention doit notamment désigner parmi les membres du groupement un coordonnateur et définir l'étendue de sa mission. La convention doit également prévoir les modalités de formation de la commission d'appel d'offres du groupement.

Une des conditions à l'adhésion au groupement de commandes est l'engagement de conclure un marché avec le prestataire sélectionné pour ses propres besoins. Chaque membre du groupement doit donc ainsi bénéficier directement des prestations contractualisées par le biais du groupement de commandes, y compris le coordonnateur du groupement. Ce principe fait obstacle à l'intégration au groupement d'une collectivité ou d'un établissement public n'ayant pas de besoin immédiat concernant les prestations couvertes par le marché.

Dès lors, il convient que chacun des membres du groupement dispose effectivement de la compétence en matière de déploiement de bornes de recharge. Il faut donc procéder à une analyse des situations au cas par cas au regard des statuts des entités et des transferts de compétence réalisés ou envisageables.

Dans l'hypothèse où la compétence de création, d'exploitation et d'entretien des bornes de recharge ne serait pas effectivement transférée par l'ensemble des communes ou territoires concernés, un syndicat d'énergie (hypothèse la plus fréquente en pratique, mais la solution peut être transposée) peut, sous certaines conditions, endosser un rôle central dans le déploiement des bornes de recharge en constituant un groupement de commandes dont lui et les communes ou collectivités ayant conservé la compétence seraient membres et dont il serait le coordonnateur. Une solution alternative peut consister en la mise en place d'une centrale d'achat. Cette dernière hypothèse est naturellement moins pratique au plan opérationnel qu'un transfert pur et simple de la compétence en vue d'une intervention directe d'un porteur de projet unique agissant pour son compte, qui serait intégralement maître d'ouvrage et seul responsable du projet.

31. Article 8-II du CMP.

Les bornes et leur implantation

5.1 Aspects techniques et technologiques des bornes de recharge

Les aspects techniques relatifs aux bornes de recharge sont présentés dans le guide technique pour la conception et l'aménagement des infrastructures de recharge des véhicules électriques et hybrides rechargeables³² (2015) qui actualise le livre vert sur les infrastructures de recharge des véhicules électriques (2011).

Ce guide technique prévoit :

- la standardisation des bornes ;
- l'inscription de chaque borne sur un site internet national (www.data.gouv.fr)³³ ;
- la généralisation de l'interopérabilité des bornes, qui permet à l'abonné d'un opérateur de mobilité d'utiliser, au fur et à mesure de ses déplacements, le réseau de n'importe quel opérateur de recharge inscrit au service de l'opérateur de mobilité.

Il existe deux principales familles de bornes de recharge ouvertes au public :

- les bornes de recharge normale (3,7 kVA) et accélérée (7 kVA à 22 kVA) qui délivrent du courant alternatif. Pour ces bornes, il est recommandé que l'utilisateur se branche avec son propre câble dit « nomade » ;
- les bornes de recharge rapide (43 kVA en courant alternatif ou 50 kVA en courant continu). Ces bornes disposent de câbles que les utilisateurs branchent sur la prise de leur véhicule.



© Arnaud Bouissou/MEDDE-MLETR

32. Téléchargeable à l'adresse suivante : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Livre-Vert-sur-les-infrastructures.html>.

33. Le guide technique précise : « Tout porteur d'un projet d'infrastructure de recharge pour véhicule électrique ouvert au public se doit, au fur et à mesure de la mise en service des stations, de transmettre systématiquement, sous forme d'un tableau mis à jour, à la plateforme gouvernementale ouverte des données publiques (www.data.gouv.fr), les informations statiques relatives aux caractéristiques des installations ».

5.2 Types de prise

Pour la charge normale, il est recommandé d'installer au minimum deux types de socles de prise pour chaque point de charge d'une borne :

- **un type E** (pour la prise E/F, socle de prise domestique usuelle) qui permet de répondre à l'ensemble des besoins des véhicules d'ancienne génération, des quadricycles, de certains véhicules hybrides rechargeables ou autres moyens de transport (deux-roues, vélo à assistance électrique, etc.);
- **un type 2** (ou 2S) qui est le type de prise retenu au niveau européen³⁴. Le socle de type 2S est une prise sécurisée par un obturateur qui a été développé pour répondre à la réglementation française qui impose la présence d'obturateur pour un usage en environnement domestique (bâtiments résidentiels) et dans les zones où des salariés peuvent avoir accès aux bornes. Pour les prises situées en voirie publique, le socle de type 2 est conforme à la directive européenne et à la réglementation française. Il peut donc être utilisé au même titre que le type 2S.



Concernant la recharge rapide, il est recommandé d'avoir plusieurs câbles attachés à la borne pour proposer une solution compatible avec les divers choix techniques développés par les constructeurs :

- un câble pour courant alternatif avec un connecteur type 2 ;
- un câble pour courant continu avec un connecteur type « CHAdeMO »³⁵ ;
- un câble pour courant continu avec un connecteur type « Combo2 »³⁶.

5.3 Une localisation adaptée à la charge

Il existe deux types de stations de recharge : celle vers laquelle on se dirige pour recharger la batterie rapidement et que l'on quitte ensuite et celle associée à une place de stationnement de longue durée (indépendante de la durée de charge).

- Le premier cas se rapporte à une borne de recharge rapide à courant continu ou alternatif (> 43 kVA). Pour éviter les véhicules ventouses sur la place associée, il est recommandé de mettre en place un stationnement limité à la durée maximale de charge (ordre de grandeur : 30 minutes). Cela permet notamment d'optimiser le taux de rotation des utilisateurs et d'amortir ainsi plus efficacement un équipement par nature coûteux. Cette configuration de recharge rapide présente également un intérêt sur les zones de passages (autoroute, voirie rapide...).

34. Directive européenne 2014/94/UE du 22 octobre 2014 sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs.

35. Configuration AA, comme décrit dans la norme EN62196-3.

36. Configuration FF, comme décrit dans la norme EN62196-3.

- Le deuxième cas concerne des bornes de recharge normale standard (3,7 kVA) ou accélérée en courant alternatif (7 kVA à 22 kVA, permettant de regagner plus de 100 km par heure de recharge). Ce dispositif peut être envisagé dans les zones résidentielles pour permettre aux utilisateurs de véhicules électriques, ne disposant pas de garage particulier, de pouvoir recharger la batterie pendant la nuit. De la même manière, une telle configuration peut être retenue dans les zones d'activités pour permettre aux salariés de recharger leur véhicule pendant les heures de travail, dans le cas où les entreprises ne disposent pas des espaces nécessaires. Enfin, cette configuration peut être également pertinente dans les zones d'intermodalités (gares, parkings relais...) et dans les centralités commerciales. Dans ce cas, privilégier une recharge accélérée.

En outre, en fonction notamment de la disposition des places de stationnement, différentes configurations de stations de recharge peuvent être envisagées pour l'installation et le raccordement des bornes.

Les trois configurations généralement déployées sont les suivantes :

- configuration 1 : une seule borne avec deux points de charge pour un seul point de livraison raccordé au réseau de distribution d'électricité ;
- configuration 2 : une borne principale avec monétique intégrée, plus deux bornes associées, offrant ainsi six points de charge pour un seul point de livraison d'électricité ;
- configuration 3 : une borne principale, plus cinq bornes associées offrant douze points de charge pour un seul point de livraison d'électricité.

En raison des coûts de raccordement qui peuvent devenir significatifs avec des niveaux de puissance élevés, une configuration 1 pourrait être recommandée uniquement pour des lieux très ciblés où la structure du parc de stationnement ne permet pas de mutualiser un point de livraison sur plusieurs points de recharge, ainsi que les frais de génie civil.

La configuration 2 est plutôt recommandée en voirie, avec un nombre de places dédiées aux véhicules rechargeables qui demeure limité (6) tout en optimisant les coûts de raccordement.

La configuration 3 est davantage adaptée au stationnement en parkings publics ou privés (centres commerciaux, par exemple), compte tenu du nombre élevé de places de stationnement potentiellement impliquées.

Quelle que soit la configuration retenue, il est important d'anticiper les besoins futurs et donc de prévoir des stations évolutives (ajout ou retrait potentiel de bornes notamment).

En résumé :

Localisation	Type de borne	Configuration
Zone de passage (autoroute, voirie rapide...)	Rapide	Configuration 1 : une seule borne avec deux points de charge pour un seul point de livraison raccordé au réseau de distribution d'électricité
Zones d'intermodalité et centralités commerciales	Accélérée, voire normale	Configuration 3 : une borne principale « totem », plus cinq bornes associées offrant douze points de charge pour un seul point de livraison d'électricité
Zones résidentielles et zones d'activités	Normale, voire accélérée	Configuration 2 : une borne principale avec monétique intégrée, plus deux bornes associées, offrant ainsi six points de charge pour un seul point de livraison d'électricité

Le raccordement des installations de recharge

6.1 L'interlocuteur privilégié: le gestionnaire du réseau public de distribution d'électricité

Les infrastructures de recharge des véhicules électriques sont considérées comme des installations situées en aval du compteur électrique connectées à un réseau intérieur lui-même raccordé à un point de livraison³⁷ et doivent à ce titre faire l'objet de démarches afin d'être raccordées au réseau public de distribution d'électricité.

Les gestionnaires de réseaux de distribution d'électricité sont donc seuls compétents pour procéder au raccordement des installations de consommation (et de production) sur le réseau dont ils sont concessionnaires. Les gestionnaires de réseaux sont également les seuls compétents pour **assurer le comptage de l'énergie en vue d'une facturation individuelle dans le cadre de la fourniture d'électricité**. Lorsque l'installation concernée n'est pas raccordée directement au réseau (ce qui peut être le cas des infrastructures de recharge de véhicules électriques, notamment installées dans les parkings d'immeubles), le comptage s'effectue alors par le biais d'une prestation de comptage en décompte assurée en monopole par le gestionnaire de réseaux dans le cadre de ses prestations annexes³⁸. Sont gestionnaires de réseaux publics d'électricité la société Électricité réseau distribution France (ERDF) ainsi que les entreprises locales de distribution. Afin de définir les conditions de raccordement de l'installation de consommation électrique que constitue l'infrastructure de recharge des véhicules électriques, il convient donc de prendre contact avec le gestionnaire de réseau compétent dans le périmètre d'installation concerné.

6.2 La procédure de raccordement

La procédure suivie par chaque gestionnaire de réseau public d'électricité pour l'étude des demandes de raccordement est publiée par celui-ci³⁹. Trois grandes étapes se dégagent de cette procédure :

- la demande de raccordement;
- l'établissement du dispositif contractuel matérialisant les conditions de raccordement (notamment coût et délai);
- le raccordement physique de l'installation.

La demande de raccordement est adressée au gestionnaire de réseau compétent par le producteur ou le consommateur qui souhaite voir son installation raccordée au réseau public. Pour l'installation de bornes de recharge, la demande de raccordement serait vraisemblablement complétée et adressée par le propriétaire de l'infrastructure de recharge des véhicules électriques.

À réception de cette demande, le gestionnaire de réseau l'étudie et envoie au demandeur une proposition technique et financière de raccordement aussi appelée proposition de raccordement. Cette phase est généralement effectuée dans un délai de trois mois à compter de la qualification de la demande complète de raccordement. Dans cette proposition de raccordement figurent le coût de raccordement ainsi que le délai des travaux nécessaire au raccordement de l'installation. Si les conditions lui conviennent, le demandeur doit, dans un délai de trois mois,

37. Point 2.1.3. de la consultation publique de la Commission de régulation de l'énergie sur le développement des réseaux électriques intelligents en basse tension en date du 4 novembre 2013.

38. Voir par exemple la prestation F370 du catalogue des prestations annexes proposées par ERDF : « Un point de comptage est en décompte lorsqu'il est raccordé indirectement au réseau public de distribution par l'intermédiaire d'installations électriques privatives appartenant à un tiers appelé hébergeur. La prestation est réservée aux points de comptage en décompte pour lesquels il existe au moment de la demande un contrat en vigueur avec ERDF relatif à l'acheminement.

La prestation consiste à effectuer périodiquement le comptage de la consommation du client et à effectuer les calculs de décompte en vue de l'affectation de cette consommation au périmètre d'un responsable d'équilibre ».

39. Voir par exemple la procédure de traitement des demandes de raccordement d'une installation de consommation individuelle ou collective en BT de puissance supérieure à 36 kVA et en HTA, au réseau public de distribution concédé à ERDF (document ERDF-PRO-RAC _14E, dans sa version applicable à compter de février 2014).

signer la proposition de raccordement et verser un chèque d'acompte. Le gestionnaire de réseau lui adressera alors une convention de raccordement comprenant les conditions définitives du raccordement de l'installation (délai de trois mois pour un raccordement en basse tension et de neuf mois pour un raccordement en haute tension A). Cette convention de raccordement est valable pour une durée variant de six semaines à six mois en fonction des caractéristiques du raccordement. Il est à noter ici que si les coûts de raccordement font l'objet de barèmes, il n'en va pas de même pour les délais qui restent à l'appréciation du gestionnaire du réseau public de distribution.

Le démarrage des travaux de raccordement est ensuite conditionné notamment à l'accord du demandeur sur la convention de raccordement et, le cas échéant, au versement d'un complément d'acompte ainsi qu'à l'obtention des diverses autorisations et mises à disposition nécessaires à la réalisation des travaux par le gestionnaire de réseau.

Enfin, la mise sous tension de l'installation ne pourra être effectuée que si la convention d'exploitation conclue entre le gestionnaire de réseau et le consommateur est signée. Cette convention est proposée par le gestionnaire de réseau au demandeur du raccordement qui dispose en général d'un délai de trois mois pour l'accepter.

Il est possible de faire réaliser par le gestionnaire du réseau public de distribution une pré-étude de raccordement. Cette pré-étude payante permet d'obtenir un estimatif non engageant des conditions de raccordement (notamment les coûts et le délai). Le tarif de cette prestation est publié par le gestionnaire de réseau dans le catalogue de ses prestations annexes⁴⁰.

6.3 Un coût réparti entre le demandeur et le gestionnaire du réseau public de distribution d'électricité

Les coûts liés au branchement et à l'extension du réseau nécessaires pour raccorder l'installation de consommation des bornes de recharge sont partiellement pris en charge par le demandeur, en principe l'opérateur de recharge des véhicules électriques⁴¹.

Pour les gestionnaires de réseau desservant plus de 100 000 clients, ces coûts font l'objet de barèmes approuvés par la Commission de régulation de l'énergie⁴².

Le taux de réfaction, qui correspond à la part des coûts de branchement et d'extension prise en charge par le gestionnaire du réseau de distribution, est fixé par arrêté. Actuellement, ce taux est de 40 %⁴³.

40. À titre d'illustration, le catalogue des prestations d'ERDF pour les entreprises et professionnels prévoit que le tarif de la pré-étude est établi sur devis.

41. Articles L.342-1 et suivants du Code de l'énergie.

42. Article L.342-8 du Code de l'énergie.

43. Article 1^{er} de l'arrêté du 17 juillet 2008 modifié fixant les taux de réfaction mentionnés dans l'arrêté du 28 août 2007 fixant les principes de calcul de la contribution mentionnée aux articles 4 et 18 de la loi n° 2000-108 du 10 février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité.

Enfin, à titre informatif, la Commission de régulation de l'énergie met à disposition une estimation des coûts de raccordement d'une infrastructure de recharge des véhicules électriques, réalisée par le gestionnaire de réseau ERDF. Ainsi, en fonction de la localisation de l'infrastructure par rapport au réseau existant, le coût de raccordement à la charge du demandeur (branchement et extension) oscillerait entre 1 200 et 26 000 euros pour six bornes de 3 kW et entre 2 300 et 40 000 euros pour six bornes de 22 kW⁴⁴. Les coûts de renforcement supportés par le gestionnaire de réseau seraient respectivement compris entre 3 400 et 21 000 euros ou 16 700 et 41 500 euros.



© Arnaud Bouissou/MEDDE-MLETR

6.4 Des évolutions possibles...

À ce jour, le raccordement des infrastructures de recharge des véhicules électriques ne fait l'objet d'aucune disposition spécifique. Toutefois, dans une délibération du 28 juin 2011⁴⁵, la Commission de régulation de l'énergie (CRE) a indiqué son souhait de voir la situation particulière des infrastructures de recharge des véhicules électriques prise en compte. Ainsi, la CRE décide : « *La révision des barèmes de raccordements doit, en outre, permettre d'améliorer la transparence des conditions financières de raccordement, notamment au regard de l'évolution des demandes. Dans cette perspective, la CRE demande à ERDF d'étudier la possibilité de rajouter des formules de coût pour certaines opérations :*

- ♦ *les déplacements de compteurs ;*
- ♦ *le raccordement des infrastructures de recharge des véhicules électriques ;*
- ♦ *les raccordements d'installations de production en HTA⁴⁶ ».*

44. Article 2.3.3.a de la délibération en date du 12 juin 2014 susmentionnée.

45. Délibération de la Commission de régulation de l'énergie du 28 juin 2011 portant approbation du barème d'Électricité réseau distribution France (ERDF) pour la facturation des opérations de raccordement des utilisateurs aux réseaux publics de distribution d'électricité qui lui sont concédés.

46. Haute tension A. Elle concerne les installations électriques dans lesquelles la tension excède 1 000 volts sans dépasser 50 000 volts en courant alternatif ou excède 1 500 volts sans dépasser 75 000 volts en courant continu.

La Commission de régulation de l'énergie a rappelé cet objectif dans sa délibération du 12 juin 2014 portant recommandations sur le développement des réseaux électriques intelligents en basse tension. Ainsi, la recommandation n° 13 énonce que :

« La CRE demande aux gestionnaires de réseaux de distribution d'ajouter dans le prochain barème pour la facturation des opérations de raccordement aux réseaux publics de distribution qui leur sont concédés, un chapitre dédié aux infrastructures de recharge des véhicules électriques sur l'espace public afin d'améliorer la transparence des conditions financières de raccordement. Pour les gestionnaires de réseaux de distribution desservant plus de 100 000 clients, ce nouveau chapitre sera soumis à l'approbation de la CRE dans le cadre de la révision du prochain barème de raccordement. »

À la suite de cette délibération, le régulateur a publié en novembre 2014 les feuilles de route des gestionnaires de réseaux publics de distribution d'électricité indiquant leurs futures démarches et évolutions en matière de raccordement des installations de recharge des véhicules électriques.

InfiniDrive

Le projet de R&D Infinidrive, mené dès 2011 par un consortium réunissant notamment ERDF et La Poste et soutenu par l'ADEME dans le cadre du programme des investissements d'avenir (PIA), visait à concevoir et mettre en œuvre un dispositif de recharge pour les flottes de véhicules électriques. L'objectif du projet est donc de sécuriser la disponibilité d'infrastructures de recharge pour une conversion massive de flottes captives au véhicule électrique. Les infrastructures déployées devaient couvrir l'ensemble des besoins des exploitants de flotte, notamment les contraintes d'exploitation et la rentabilité économique, tout en faisant le meilleur usage des réseaux et des moyens de production d'électricité.

Cette expérimentation a permis d'apporter des pistes pour développer des solutions technologiques et organisationnelles innovantes, pour un déploiement viable des flottes de véhicules électriques.

Les aménagements viaires

7.1 Les conventions d'occupation de la voirie

L'installation des bornes de recharge peut nécessiter la conclusion de contrats et de conventions relatifs à l'occupation du domaine, dès lors que la personne publique qui procède à l'installation ne serait pas propriétaire de l'ensemble des parcelles nécessaires. La conclusion de ces contrats et conventions exige une analyse attentive du lieu d'implantation de chacune des bornes de recharge. Ce lieu d'implantation détermine en effet le type de contrats requis ainsi que l'autorité compétente.

À titre d'illustration, l'implantation sur les voies affectées à la circulation générale et les trottoirs qui en sont la dépendance nécessaire, constitue une occupation « privative » de la voie publique. Cette occupation devra préalablement faire l'objet d'une autorisation d'occupation du domaine public délivrée par l'autorité gestionnaire. En effet, l'occupation privative n'est possible qu'avec l'autorisation expresse de la personne publique affectataire ou gestionnaire de la dépendance concernée⁴⁷.

S'agissant de la voirie, il est prévu que *« l'occupation du domaine public routier n'est autorisée que si elle a fait l'objet, soit d'une permission de voirie dans le cas où elle donne lieu à emprise, soit d'un permis de stationnement dans les autres cas. Ces autorisations sont délivrées à titre précaire et révocable »*⁴⁸. Au cas d'espèce, il s'agira d'une « permission de voirie », ou « concession de voirie », dès lors que l'opération emporte une emprise physique au sol. Dans cette logique, le Conseil d'État a jugé que l'autorisation d'installer des distributeurs de carburant et des stations-service relève de la permission de voirie en raison de l'emprise au sol⁴⁹.

La délivrance de ce titre relève de la compétence de l'autorité gestionnaire du domaine et chargée de la police de la conservation. Il pourra ainsi s'agir du préfet pour les routes nationales, du président du conseil départemental pour les routes départementales et du maire pour les voies communales (en l'absence de transfert de la compétence à un établissement de coopération intercommunale)⁵⁰.

Afin de faciliter la conclusion des contrats, il conviendra de s'accorder le plus en amont possible sur les modalités de l'occupation avec les autorités publiques compétentes (durée, redevances à acquitter, régime des biens en fin de contrat, etc.).

De telles autorisations d'occupation du domaine public peuvent également être délivrées pour les ouvrages de stationnement qui sont gérés en régie. En cas de gestion du parking dans le cadre d'une délégation de service public qui serait en cours d'exécution, il convient alors d'envisager la conclusion de sous-contrats d'occupation qui seraient signés avec le délégataire et avec l'accord de l'autorité délégante.

7.2 La signalisation

L'article R.417-10 du Code de la route, consacré à l'arrêt ou au stationnement dangereux, gênant ou abusif, mentionne les emplacements destinés à la recharge en énergie des véhicules électriques sans pour autant les définir. Le traitement de ces emplacements au titre du stationnement gênant implique cependant une matérialisation et une indication claires de ces espaces. Les obligations de signalisation sont posées par l'arrêté du 24 novembre 1967 relatif à la signalisation des routes et des autoroutes modifiées et précisées par l'instruction interministérielle sur la signalisation routière.

47. Article L.2122-1 du Code général de la propriété des personnes publiques.

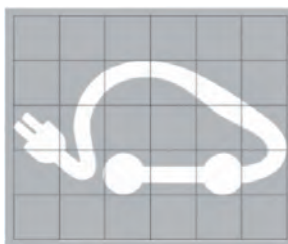
48. Article L.113-2 du Code de la voirie routière.

49. CE 23 décembre 1981, Société Relais du Moulin, n° 24074.

50. À noter que la loi portant sur une nouvelle organisation territoriale de la République prévoit dans son article 90 que, par convention passée avec le département, la métropole exerce à l'intérieur de son périmètre, par transfert, en lieu et place du département, ou par délégation, au nom et pour le compte du département, la gestion des routes classées dans le domaine public routier départemental ainsi que de leurs dépendances et accessoires. À défaut de convention entre le département et la métropole à la date du 1^{er} janvier 2017, cette compétence est transférée de plein droit à la métropole (version du 16 juillet 2015).

La signalisation verticale se compose du panneau (B6a1) qui régleme le stationnement et d'un panonceau (M6i) qui signale que le stationnement est réservé aux véhicules électriques pendant la durée de recharge de leurs accumulateurs.

La signalisation horizontale est matérialisée par un pictogramme reproduit ci-dessous, peint en blanc sur les limites de l'emplacement du stationnement. Les dimensions du pictogramme sont de 0,6 m x 0,3 m ou de 0,3 m x 0,15 m.



Développer une politique d'électromobilité sur un territoire

8.1 Une démarche globale à organiser

8.1.1 Mettre en place les équipes – identifier les enjeux

Il est important, dès le lancement des études et réflexions, de s'interroger sur les objectifs généraux de la mise en place d'un réseau d'électromobilité, notamment au regard des enjeux locaux de diminution des émissions de gaz à effet de serre et de polluants locaux et des stratégies de gestion des déplacements : **où la voiture individuelle est-elle pertinente et indispensable ?** Quels impacts son usage a-t-il sur les espaces publics ? Quelle population est concernée, pour quels usages ? Quel est l'état du parc de transports publics ? Il convient de se poser le même type de questions pour le transport de marchandises.

À ce stade un pré-diagnostic permet d'identifier les différents acteurs, leurs logiques et de recenser les informations et les données disponibles. Il est important ici d'identifier les acteurs déjà engagés dans le développement de l'électromobilité afin de déterminer les freins et les leviers propres au territoire.

8.1.2 Rencontrer et associer les acteurs publics et privés

Un échange avec les différentes parties prenantes permet de recenser les atouts ou les problèmes rencontrés sur le territoire. C'est aussi l'occasion pour la collectivité de montrer sa volonté d'agir sur le sujet en concertation avec l'ensemble des acteurs.

Notamment, il est important d'associer les acteurs de l'énergie, fournisseurs d'électricité et gestionnaires de réseau ainsi que ceux de la mobilité, publics ou privés comme les services d'autopartage afin de les faire adhérer à ce projet et de comprendre leurs propres enjeux.

Mettre en place une instance de concertation permet d'avoir un lieu pour pérenniser le dialogue entre la collectivité et les autres acteurs publics et économiques. Les premières réunions visent à partager le diagnostic en cours d'élaboration avec l'ensemble des acteurs.

Des sujets spécifiques qui ne concernent qu'une partie du groupe de travail ou dont le champ d'application nécessite qu'ils soient copilotés par la collectivité et un ou plusieurs acteurs peuvent apparaître. Il peut être alors pertinent de créer des groupes thématiques restreints qui pourront rendre compte au groupe général.

8.1.3 Un processus clair : diagnostic, objectifs et plan d'action

Il est nécessaire pour la collectivité de commencer à établir un diagnostic avant de constituer une instance de dialogue avec les différents partenaires. Le diagnostic peut être réalisé en interne ou par un prestataire privé. Il va permettre de mettre en évidence l'état du parc de véhicules de façon la plus détaillée possible sur le territoire ainsi que les usages et pratiques en termes de mobilité des personnes et des marchandises. La collectivité peut s'appuyer utilement pour ce diagnostic sur les analyses faites lors de l'élaboration des plans de déplacements urbains (ou autres politiques générales de déplacements) sur le territoire cible, ainsi que sur les enquêtes ménages déplacements. Sur un territoire touristique, il convient également de se pencher sur les pratiques des visiteurs et les lieux les plus attractifs. Pour les marchandises, il est possible de s'appuyer sur des enquêtes ad hoc ou sur des résultats issus de logiciels de modélisation.

La collectivité peut également ici réaliser un diagnostic du réseau d'électricité et de ses potentielles évolutions, en relation avec les fournisseurs d'énergie et les gestionnaires de réseaux.

Une fois le diagnostic achevé et partagé par tous, la collectivité peut formaliser ses objectifs et définir une stratégie. Celle-ci va être déclinée en actions concrètes sur le territoire dont le déploiement d'un réseau de bornes de recharge sur la voirie publique peut faire partie. Pour chaque action, il convient d'identifier l'objectif voulu, de déterminer le pilote et les moyens d'action, l'échéance et le calendrier, les résultats attendus, les indicateurs de suivi et les coûts, en investissement comme en fonctionnement.

8.1.4 Évaluer

Chaque action doit faire l'objet d'une évaluation pour déterminer si l'effet recherché a bien été atteint. L'évaluation permet également d'identifier les effets pervers, non désirés qui pourraient remettre en question d'autres actions envisagées.

Si cet exercice est délicat, il reste indispensable et intéressant, non seulement au niveau de la collectivité qui porte la politique, mais également pour l'ensemble des partenaires et des autres collectivités. Partager ces expérimentations et les impacts permet en effet d'améliorer et d'optimiser les processus collectifs, tout en adaptant les actions aux contextes territoriaux.

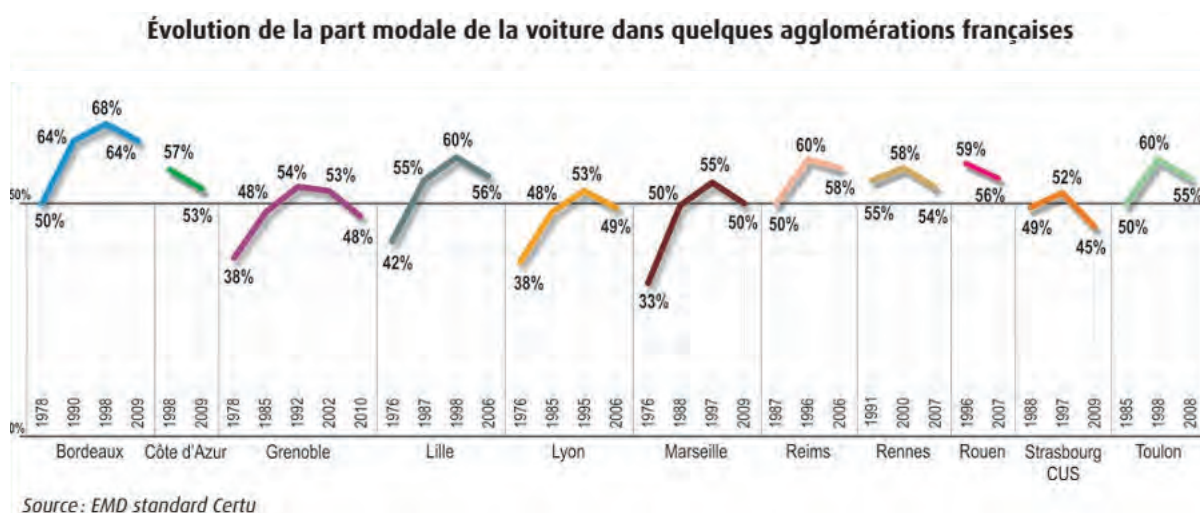
8.2 Une cohérence à trouver avec les politiques de mobilité

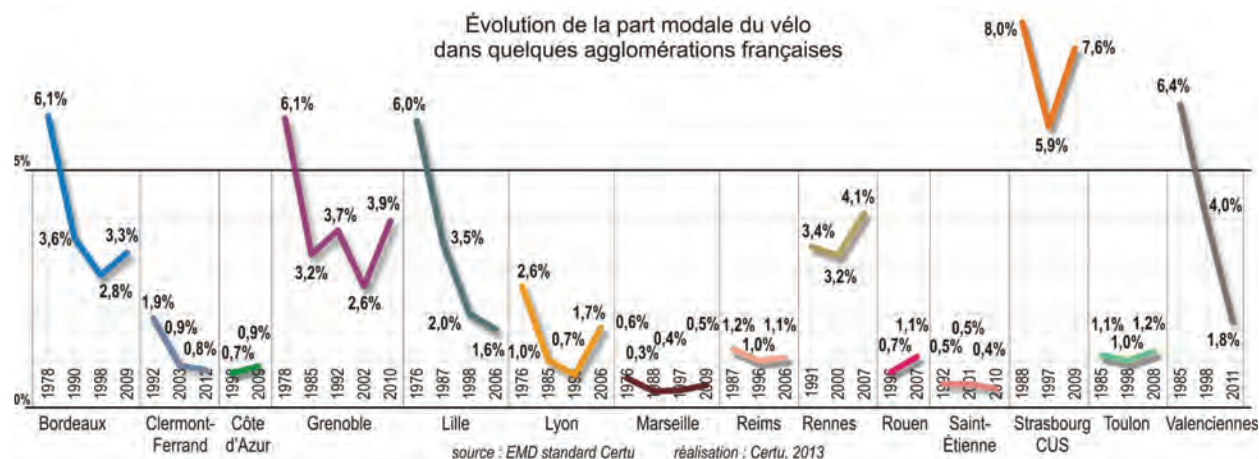
Les politiques de mobilité mises en place depuis la loi d'orientation sur les transports intérieurs de 1982 ont eu pour objectifs de maîtriser puis de diminuer le trafic automobile. Des actions conjointes au niveau local et national ont permis d'accroître la part modale des transports en commun et des modes actifs.

Parmi ces actions, on peut citer à titre d'exemple :

- pour les actions locales : réaménagement de la voirie en faveur des modes actifs et des transports en commun, diminution de places de stationnement offertes, tarification avantageuse pour les transports collectifs...
- pour les actions nationales : participation au financement des transports collectifs structurants, modification du Code de la route en faveur des modes actifs...

Ces démarches portent leur fruit : la part de la voiture baisse en centre-ville, elle peut être inférieure à 50 % dans certaines agglomérations, au profit notamment des modes actifs et des transports collectifs.





Il convient donc de veiller à ce que les actions mises en œuvre pour développer l'usage de la voiture électrique n'inversent pas cette tendance. Le véhicule électrique doit se substituer progressivement aux véhicules thermiques et non aux modes alternatifs aux véhicules particuliers. Associés à des services de mobilité de type autopartage positionnés en complémentarité des transports collectifs, les véhicules électriques peuvent même constituer le levier d'un usage plus partagé des véhicules, et devenir un élément d'un bouquet de services global.

Pour assurer la cohérence entre le développement du véhicule électrique et les politiques de mobilité, les collectivités peuvent s'appuyer sur les plans de déplacements urbains et sur le schéma régional de l'intermodalité dont l'objectif est défini dans le Code des transports⁵¹.



Article L.1213-3-1 du Code des transports

« Le schéma régional de l'intermodalité coordonne à l'échelle régionale, en l'absence d'une autorité organisatrice de transport unique et dans le respect de l'article L.1221-1, les politiques conduites en matière de mobilité par les collectivités publiques mentionnées à ce même article, en ce qui concerne l'offre de services, l'information des usagers, la tarification et la billettique.

Ce schéma assure la cohérence des services de transport public et de mobilité offerts aux usagers sur le territoire régional dans l'objectif d'une complémentarité des services et des réseaux, dans le respect des compétences de chacune des autorités organisatrices de transport du territoire.

Il définit les principes guidant l'articulation entre les différents modes de déplacement, notamment en ce qui concerne la mise en place de pôles d'échange.

Il prévoit les mesures de nature à assurer une information des usagers sur l'ensemble de l'offre de transports, à permettre la mise en place de tarifs donnant accès à plusieurs modes de transport et la distribution des billets correspondants. »

Élaboré par la région en collaboration avec les départements et l'AOM du périmètre régional, il constitue sans doute le premier lieu de discussion du déploiement de l'électromobilité sur une échelle comprenant à la fois les centres les plus denses et les zones rurales, ainsi que l'ensemble des espaces d'intermodalité. Il permet de fait de réfléchir au déploiement d'un réseau de bornes de recharge à l'échelle des bassins de vie.

À un niveau local, la politique sur le développement de l'électromobilité se décline dans le plan de déplacements urbains⁵². Ce plan, obligatoire pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants, est piloté par l'autorité organisatrice de la mobilité.

51. Article L1213-3-1 du Code des transports.

52. Article L1214-2 du Code des transports.

Le plan de déplacements urbains vise à assurer, par ses objectifs, l'équilibre durable entre les besoins de mobilité et la protection de l'environnement et de la santé ainsi que la diminution du trafic automobile. Depuis juillet 2010, il doit également viser à assurer la réalisation, la configuration et la localisation d'infrastructures de charge destinées à favoriser l'usage de véhicules électriques ou hybrides rechargeables.

De fait, il reste en France un outil incontournable de l'organisation des déplacements quotidiens dont fait partie la mobilité électrique. Il justifie également la nécessité d'un portage du déploiement de l'électromobilité par les collectivités.

8.2.1 Une implantation des bornes à intégrer à la gestion de la mobilité

La définition des lieux d'implantation des bornes doit s'appuyer avant tout sur l'objectif politique : quelle place veut-on donner à la voiture sur les différentes parties du territoire ?

Il s'agit donc d'aborder la question sous l'angle des services et des usages et non pas uniquement en termes d'équipement.

Cette réflexion passe par un diagnostic accompagné d'une vision prospective de la mobilité, éclairée par :

- les caractéristiques du territoire : zones d'habitat, d'emplois et d'études, de services, densité, infrastructures existantes...
- les caractéristiques socio-économiques des ménages : composition et revenus du ménage, taux de motorisation, localisation...
- les caractéristiques de l'offre de transport : niveau et qualité de service offert, origine-destination, fréquentation...
- les caractéristiques de déplacements quotidiens (y compris transport de marchandises) : motifs de déplacement, modes utilisés, horaires, origine-destination...

Ces caractéristiques doivent être étudiées non seulement pour l'état actuel, mais aussi pour les évolutions souhaitées au regard des objectifs inscrits dans les documents de planification.

Enfin, les contraintes liées à la faisabilité du projet sont évidemment à considérer comme critères de choix. Il s'agit en particulier de celles relatives aux réseaux électriques, à la disponibilité de l'espace public et à l'existence d'infrastructures de charge sur les espaces privés, payantes ou gratuites.

8.2.2 Une adaptation aux quartiers denses

Dans les grandes agglomérations, les bornes de recharge sont souvent déployées dans les quartiers les plus denses, dans un souci de rentabilité. Or dans ces secteurs, l'offre en transport alternatif à la voiture individuelle est la plus développée et la plus attractive. Ainsi, la mise à disposition pour les particuliers de bornes de recharge, notamment lorsqu'elle est associée à un espace de stationnement dédié, peut induire une augmentation de l'attractivité de la voiture particulière.

Pour éviter un retour vers la voiture particulière et poursuivre l'encouragement aux modes alternatifs, la contrainte sur le stationnement de la voiture particulière doit être maintenue. Ainsi, la réalisation de places de stationnement pour les véhicules électriques doit se substituer à des places de stationnement classiques sans augmenter la capacité globale du parc.

Déployer une stratégie d'électromobilité dans ces quartiers où l'espace est rare et cher nécessite de prendre en compte ces enjeux.

Des mesures pertinentes peuvent être proposées, par exemple :

- gérer de manière plus flexible le stationnement. Il est possible de proposer des solutions de recharge et de stationnement adaptées aux besoins des usagers en fonction des heures de la journée : encourager la recharge nocturne pour les résidents, privilégier les rotations rapides de véhicules en journée pour l'accès

aux commerces et aux services publics, mutualiser avec les espaces dédiés aux véhicules partagés ou aux livraisons. Cette mesure est rendue possible par l'existence de bornes à modalités de recharge variable dans le temps (rapide, normale, lente);

- calibrer le nombre de places de stationnement pour véhicules électriques des résidents en fonction des objectifs d'équipement automobile des ménages.

Afin de limiter les coûts d'achat et d'installation de bornes de recharge, il est également possible de dissocier emplacement réservé et bornes de recharge. En effet, aménager des lieux de stationnement dédiés aux véhicules électriques sans nécessairement les équiper de points de charge permet déjà d'envoyer un signal fort vers les particuliers et tout acteur de l'espace urbain, collectivités et entreprises notamment. Une autre piste consiste en la mutualisation des bornes de charge pour les véhicules électriques en autopartage et à usage individuel. Ce type de dispositif a déjà été mis en place dans plusieurs villes.

Des bornes pour véhicules tiers dans les stations d'autopartage : l'exemple de Lyon (2015)

À Lyon, le système d'autopartage électrique Bluely propose, sur certains lieux de stationnement du service, la location à des particuliers d'un service de recharge électrique.

Le fonctionnement en est le suivant : via un abonnement de 180 euros par an, soit 15 euros par mois durant un an, le propriétaire d'un véhicule électrique peut recharger son véhicule dans certaines stations Bluely. Les deux premières heures de charge sont gratuites puis les coûts sont les suivants :

- de 8 heures à 20 heures : 6 euros/30 minutes;
- de 20 heures à 8 heures : 3 euros/30 minutes.

Bluely propose des abonnements « Recharge » pour les véhicules électriques privés. Les bornes sont compatibles avec les véhicules suivants : Kia Soul EV, BMW i3, Nissan Leaf, Mitsubishi i-Miev, Mitsubishi Outlander hybride, Tesla modèle S, Toyota Prius rechargeable et la série des Renault ZE.

La Smart ED, la Peugeot Ion (modèles antérieurs à mai 2013) et la Citroën C0 (modèles antérieurs à mai 2013) ne sont pas compatibles avec les stations de recharge Bluely.



Source : Cerema/DtecTv

Dépénalisation du stationnement : qu'est-ce qui change pour les véhicules à faibles émissions ?

Il est prévu que le Code général des collectivités territoriales soit modifié au 1^{er} janvier 2016 en donnant la possibilité aux EPCI, syndicats mixtes ou communes de moduler la tarification du stationnement en fonction de critères environnementaux. De fait un avantage pourra être donné en termes tarifaires aux véhicules à faibles émissions.

Rédaction de l'article L2333-87 du Code général des collectivités territoriales au 1^{er} janvier 2016 :
« Le barème tarifaire de paiement immédiat est établi en vue de favoriser la fluidité de la circulation, la rotation du stationnement des véhicules sur voirie et l'utilisation des moyens de transport collectif ou respectueux de l'environnement. Il tient compte de l'ensemble des coûts nécessaires à la collecte du produit de la redevance de stationnement.

Le barème tarifaire peut être modulé en fonction de la durée du stationnement, de la surface occupée par le véhicule ou **de son impact sur la pollution atmosphérique**. Il peut prévoir une tranche gratuite pour une durée déterminée ainsi qu'une tarification spécifique pour certaines catégories d'usagers, dont les résidents. »

À noter que le même article prévoit que le produit des forfaits de post-stationnement finance les opérations destinées à améliorer les transports en commun ou respectueux de l'environnement et la circulation.

8.2.3 ... et aux quartiers péri-urbains et territoires ruraux

Sur des territoires moins denses, à la frontière des espaces urbains ou dans des villes plus petites, les enjeux sont différents. En effet, il est généralement plus facile pour les habitants de disposer d'un point de charge au domicile. En outre, il y existe moins d'offres alternatives concurrentielles à la voiture individuelle que dans les territoires denses. Enfin, l'espace sur la voirie est plus facilement disponible.

Dans ces lieux où la voiture individuelle a encore toute sa pertinence, la recharge sur voirie est intéressante dans les espaces d'intermodalités et dans les lieux attractifs peu desservis par les transports en commun (grands pôles générateurs de trafic). En outre, les bornes de recharge permettent de rendre plus visibles les véhicules électriques et ainsi d'en inciter l'usage. Elles sont d'autant plus justifiées si elles participent au développement de services à la mobilité de type autopartage.

Quel que soit le territoire, il faut assurer une visibilité maximale de la borne de recharge puisque, outre la recharge, sa fonction est la réassurance⁵³ des usagers, condition pour l'instant indispensable au développement de la mobilité électrique.

53. La borne de réassurance répond à un besoin occasionnel, non planifié donc à la peur de tomber en panne.

8.3 La question de la tarification de la charge et de la place de stationnement

Afin d'inciter l'usage de la voiture électrique, plusieurs agglomérations ont fait le choix de la gratuité du stationnement pour les véhicules électriques et/ou de la recharge électrique. Certains gestionnaires de parc ont également opté pour la gratuité de la recharge.

De fait, l'AMI de l'ADEME impose aux collectivités bénéficiaires « la gratuité du stationnement pour une durée minimale de deux heures pour les véhicules rechargeables, quels que soient les emplacements de stationnement avec ou sans infrastructure de recharge, en surface ou en ouvrage, gérés directement par la collectivité; cet engagement de gratuité sera limité dans le temps (deux ans minimum), indépendamment des initiatives que pourrait éventuellement prendre la collectivité pour prolonger ou élargir ces dispositions ».

Exemple de La Rochelle

À La Rochelle, le stationnement est gratuit et sans limitation de durée pour les voitures électriques et hybrides sur l'ensemble des zones horodatées et des parkings publics. Pour bénéficier de cette gratuité, le véhicule doit être bien identifié comme électrique ou hybride : une vignette spécifique, à apposer sur le pare-brise, est délivrée gratuitement au service stationnement de la ville de La Rochelle, sur présentation de la carte grise. Cette vignette est valable trois ans et renouvelable gratuitement autant que de besoin.

Des bornes de recharge sur voirie publique, normale ou rapide sont également mises gratuitement à disposition des conducteurs de véhicules électriques ou hybrides.

À moyen terme, ces mesures interrogent globalement les politiques publiques de gestion du stationnement et de la mobilité. Elles peuvent générer des effets pervers en contradiction avec les objectifs initiaux. L'apparition de véhicules « ventouses », par exemple, dans des espaces urbains centraux n'est pas à exclure, comme cela est le cas pour les véhicules thermiques.

En outre, la possibilité de recharge gratuite a plutôt comme objectif la réassurance des conducteurs. Les expériences montrent en effet qu'elles sont peu utilisées sur l'espace public par les particuliers. En effet, les usagers plébiscitent plutôt la charge sur le lieu de travail et à domicile (90 % des recharges ont lieu au domicile). Les expérimentations de type SAVE en Île-de-France ou Kléber à Strasbourg ont montré que les bornes publiques déployées n'ont été que très peu utilisées et n'ont représenté que 4 à 6 % des événements de charge.

La gratuité de la charge n'a, pour l'instant, que peu d'impact sur l'usage alors que l'infrastructure a un coût non négligeable pour la collectivité, non seulement en termes d'investissements, mais aussi de dépose des bornes de charge qui ne seraient plus nécessaires ou encore d'évolution des services (comme l'ajout de consignes et d'arceaux vélos pour les vélos à assistance électrique par exemple). Son principe pourrait donc être à terme remis en question de façon légitime.

Enfin, il convient de ne pas oublier que favoriser la voiture électrique pour les particuliers ne se fait pas uniquement au détriment de la voiture thermique, mais peut aussi se faire au détriment des transports publics et des modes actifs, notamment dans les zones denses. **De fait, les mesures incitatives pour les véhicules électriques, notamment en termes de stationnement, ne doivent pas concurrencer les offres alternatives à la voiture particulière mises en œuvre par ailleurs.**

D'où la nécessité en zone dense de systématiser le plus possible les systèmes d'autopartage pour favoriser un autre rapport à la voiture plus ciblé sur l'usage que sur la possession.

Le projet SAVE - Seine aval véhicule électrique

L'alliance Renault-Nissan, en partenariat avec EDF, a choisi le département des Yvelines et plus particulièrement la vallée de la Seine, pour expérimenter entre mars 2011 et décembre 2012 l'utilisation grandeur nature de ses véhicules électriques. Cette expérimentation nommée SAVE, projet pilote phare du Plan national pour le déploiement de l'infrastructure, répondait à trois grands objectifs :

- mettre en place l'écosystème de la mobilité électrique ;
- tester cet écosystème en conditions d'usage réelles ;
- réaliser et analyser le retour d'expérience.

Son budget s'élevait à plus de 23 millions d'euros financés en partie par l'ADEME, le conseil général des Yvelines et la région Île-de-France.

Ce projet représentait notamment 130 points de charges (dont 48 publics) et 65 véhicules électriques (35 Kangoo ZE, 20 Fluence ZE, 10 Nissan Leaf). Il a mobilisé 40 entreprises, collectivités et particuliers.

Le projet SAVE a également fait appel à un certain nombre de technologies innovantes telles que des testeurs privilégiés (particuliers, entreprises, administration), différents types de charge : normale et rapide (en partenariat avec Total), des batteries lithium-ion fournies par AESC (Nissan-Nec) et un système de navigation intelligent (localisation des bornes, occupation des bornes).

Parmi les résultats, on peut noter :

- un kilométrage moyen par véhicule de 25 km ;
- une recharge sur les bornes jugée simple et rapide ;
- des utilisateurs satisfaits de l'expérience.

Suite à cette expérimentation, les bornes de recharge ont été pérennisées et le déploiement, de l'infrastructure se poursuit, avec le soutien de l'ADEME et de la région Île-de-France, en vue d'atteindre 150 points de charge publics d'ici à 2016.

Le projet Kléber à Strasbourg

Soutenu financièrement par le Fonds démonstrateur de recherche géré par l'ADEME, ce test regroupait une trentaine de partenaires autour de Toyota, EDF, l'ADEME et la communauté urbaine de Strasbourg (CUS) sur la période 2010-2013. L'objectif de cette expérimentation était d'affiner le modèle économique des véhicules rechargeables et d'adapter les technologies. L'expérimentation a eu lieu à Strasbourg et sur le territoire de la communauté urbaine, mais également sur une zone transfrontalière avec des villes allemandes. La ville et la communauté ont consacré un budget de 200 000 euros à l'opération (participation à l'installation des infrastructures de recharge, location de cinq véhicules...). Avec ses filiales Électricité de Strasbourg (Groupe ES) et EnBW (acteur de l'énergie en Allemagne), EDF a assuré la mise en place de l'infrastructure de recharge et sa gestion.

Les bornes de recharge ont été installées par différents prestataires. 150 points de recharge ont été prévus au lancement de l'opération : huit en voirie situés à quatre emplacements différents dans le centre-ville de Strasbourg, dix-huit situés dans neuf parkings publics, plus de cinquante situés au domicile des utilisateurs et plus de soixante-dix sur des lieux de travail. En outre, trois véhicules ont été loués avec l'aide de la CUS par la société d'autopartage Auto'trement qui disposait également de trois bornes de recharge.

8.4 Des actions à mener à destination du transport de marchandises

Pour développer sa politique en faveur de l'électromobilité, une collectivité peut mettre en place des actions en direction du transport de marchandises. Ainsi, le levier réglementaire peut être utilisé pour prévoir des plages horaires durant lesquelles les livraisons et enlèvements de marchandises ne peuvent être réalisés qu'avec des véhicules à faibles émissions.

Cependant, l'offre actuelle en véhicule électrique ne permet pas de répondre à tous les besoins des transporteurs. Pour de nombreux types de transport, il n'existe pas de véhicule électrique permettant de remplacer un véhicule thermique : c'est le cas des gros porteurs, des véhicules à température dirigée, des véhicules nécessitant une forte charge utile... En outre, les opérateurs de transport souhaitant installer des bornes de recharge se heurtent à la complexité du sujet (puissance, types de prise, subventions peu lisibles, câblages électriques, réglementation applicable en particulier pour la mise en place de bornes en sous-sol ou dans des établissements recevant du public...).

Plus qu'une politique d'électromobilité pour le transport de marchandises, il faut donc que la collectivité s'oriente vers l'ensemble des solutions alternatives au diesel (électrique, hybride, gaz naturel pour véhicule : gaz naturel comprimé et gaz naturel liquéfié, GPL, hydrogène...) plus à même de correspondre aux nécessités des transporteurs.

Enfin, il convient de rappeler quelques réalités majeures du secteur du transport de marchandises :

- il est composé en grande majorité de très petites entreprises qui n'ont pas nécessairement la capacité financière et l'expertise technique pour s'équiper en véhicules à faibles émissions. Il est donc pertinent de réfléchir à la mise en place d'un accompagnement technique et financier de la collectivité, en lien avec les organisations professionnelles du transport ;
- l'optimisation des tournées laisse peu de place à la recherche d'une borne ou à l'attente liée à la recharge ;
- plus de la moitié des opérations de transports réalisées en milieu urbain (livraison ou enlèvement) ne sont pas assurées par des transporteurs professionnels. Ces opérations de transport sont réalisées en compte propre, c'est-à-dire lorsqu'une entreprise effectue le transport par ses propres moyens (par exemple pour les grossistes, les artisans et les commerçants). Pour ces entreprises, le renouvellement du parc de véhicules est assez lent et le transport ne fait pas toujours l'objet d'investissements. Il sera donc difficile de faire changer les pratiques ;
- la durée d'une opération de livraison est relativement courte : deux arrêts sur trois se font en moins de 10 minutes, mais cette durée varie selon les activités et selon l'organisation logistique associée. Ainsi, la livraison d'une pharmacie prend généralement quelques minutes alors qu'il faut compter au moins 30 minutes pour la livraison d'une grande surface ou d'un établissement de restauration rapide. Dans ce contexte, la recharge des véhicules de transport de marchandises sur voirie se fera difficilement lors des tournées. La mise en place de bornes de recharge sur les aires de livraison n'aura donc a priori qu'un intérêt limité, mais ces bornes peuvent toutefois jouer un rôle de réassurance. D'autres solutions peuvent être expérimentées pour faciliter l'acquisition de véhicules électriques pour le transport de marchandises : citons par exemple la création de parkings en ouvrage équipés de bornes de recharge et dédiés aux véhicules utilitaires ou encore la mise en place d'espaces logistiques urbains. Ainsi, l'artisan qui souhaite acheter un véhicule électrique, mais qui n'a pas de borne à disposition pourra recharger son véhicule la nuit dans ce type d'espaces.



Source : Cerema/DtecTv

Aide à l'achat de véhicules électriques proposée par la mairie de Paris

La mairie de Paris propose, depuis 2015, une aide à destination des PME pour le remplacement de véhicules essence ou diesel anciens par des véhicules électriques ou GNV.

Le montant de la subvention peut atteindre 15 % du montant HT du véhicule, hors options. Cette aide est limitée à :

- 3 000 euros pour les véhicules utilitaires légers dont le PTAC est inférieur à 2,5 t ;
- 6 000 euros pour les fourgons dont le PTAC est compris entre 2,5 t et 3,5 t ;
- 9 000 euros pour un poids lourd dont le PTAC est supérieur à 3,5 t.

Cette aide est limitée à un véhicule par entreprise. Elle est valable pour les véhicules achetés comptant et ceux en location longue durée ou location avec option d'achat.

Les critères d'éligibilité sont les suivants :

- l'entreprise est une PME (moins de 10 salariés) située à Paris ou en petite couronne ;
- le véhicule remplacé est un utilitaire léger, un fourgon ;
 - essence dont la première mise en service est antérieure au 1^{er} octobre 1997,
 - diesel dont la première mise en circulation est antérieure au 1^{er} janvier 2006,
- le véhicule remplacé est un poids lourd diesel dont la première mise en circulation est antérieure au 1^{er} octobre 2006 ;
- l'entreprise est titulaire de la carte Promobile ou réalise une activité de transport de marchandises⁵⁴.

54. Codes NAF 49.41A : Transports routiers de fret interurbains/49.41B : Transports routiers de fret de proximité/52.29A : Messagerie, fret express/53.20Z : Autres activités de poste et de courrier/82.92Z : Activités de conditionnement.

Intégrer le déploiement des bornes à une politique globale d'électromobilité : quelques outils opérationnels

La mise en œuvre d'une politique d'électromobilité passe par le déploiement d'un réseau de bornes de recharge, mais ne doit pas s'y limiter. Elle doit s'accompagner de mesures favorisant l'achat et l'usage de ces véhicules. Nous proposons ici quelques exemples de mesures pouvant être prises par les collectivités locales au regard de leurs objectifs locaux et des contextes territoriaux.

9.1 Outils réglementaires

9.1.1 Le pouvoir de police de la circulation et du stationnement

Les communes ou les EPCI⁵⁵ exercent les missions de police de la circulation et du stationnement. À ce titre, le maire est en mesure de prendre des arrêtés permettant d'interdire l'accès de certaines voies de l'agglomération à certaines heures ou de réserver cet accès à diverses catégories d'usagers ou de véhicules et réglementer l'arrêt et le stationnement des véhicules⁵⁶. Il peut également interdire l'accès, par arrêté motivé, « de certaines voies ou de certaines portions de voies ou de certains secteurs de la commune aux véhicules, dont la circulation sur ces voies, ou dans ces secteurs est de nature à compromettre soit la tranquillité publique, soit la qualité de l'air [...] »⁵⁷.

Si ces dispositions permettent de n'autoriser l'accès à certaines portions de la voirie qu'aux seuls véhicules à faibles émissions sur certaines plages horaires, elles sont pour l'instant difficilement applicables pour les particuliers. En revanche, ces dispositions peuvent être utilisées pour mieux encadrer le transport de marchandises.

Application pour le transport de marchandises

La ville de Toulouse a modifié sa réglementation en 2012 afin de n'autoriser que les livraisons en véhicules non thermiques l'après-midi. Des accréditations sont toutefois prévues selon le type de véhicules et le type d'activité.

À Paris, les véhicules dits « propres » dont la surface est inférieure à 29 m² sont les seuls à pouvoir circuler et livrer 24 heures sur 24. La définition parisienne d'un véhicule propre est un véhicule électrique, au gaz, hybride ou qui répond à la dernière norme euro.

9.1.2 Les zones à circulation restreinte

La loi de transition énergétique pour la croissance verte ouvre la possibilité de créer des zones à circulation restreinte dans les agglomérations et les zones pour lesquelles un plan de protection de l'atmosphère est adopté. Elles sont délimitées par un arrêté qui fixe les mesures de restriction de circulation applicables et détermine les catégories de véhicules concernés. Cet arrêté est pris par le maire ou le président de l'EPCI lorsqu'il dispose du pouvoir de police de la circulation⁵⁸.

55. La loi de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles du 27 janvier 2014 prévoit le transfert automatique des missions de police de la circulation à l'EPCI à fiscalité propre compétent en matière de voirie, cependant, les maires des communes membres peuvent refuser ce transfert. Ceci est valable lors de chaque renouvellement du président de l'EPCI.

56. Article L.2213-2 du Code général des collectivités.

57. Article L.2213-4 du Code général des collectivités.

58. Ces zones à circulation restreinte permettent donc de dépasser le périmètre fixé par les articles L.2213-2 et L.2213-4 du Code général des collectivités qui limitait l'action de la collectivité à une portion de voirie.

Exemple de Paris

La ville de Paris a défini, en partenariat avec l'État et en concertation avec les élus de la future métropole, les modalités et le calendrier envisageable pour la mise en place d'un plan d'action ayant pour objectifs de réduire la pollution atmosphérique locale en réduisant les émissions de polluants provenant du trafic routier à Paris via une baisse de la circulation combinée à une accélération du rajeunissement du parc de véhicules circulant dans Paris intra-muros.

Pour ce faire, elle souhaite interdire progressivement la circulation des véhicules les plus polluants sur l'ensemble du territoire parisien, en donnant à tous les acteurs concernés la visibilité indispensable pour leur permettre d'anticiper leur choix de mobilité de façon éclairée.

La ville de Paris souhaite s'appuyer dès 2016 sur la loi de transition énergétique pour la croissance verte proposée par le Gouvernement, qui crée les zones à circulation restreinte, et sur la classification des véhicules en fonction de leur niveau d'émissions de polluants atmosphériques proposée par le MEDDE.

9.1.3 Le certificat qualité de l'air des véhicules

Pour protéger la santé des populations et favoriser le développement des véhicules à faibles émissions, la feuille de route issue de la conférence environnementale 2014 a prévu la création d'un dispositif d'identification des véhicules : le certificat qualité de l'air.

Ce certificat permet de classer les véhicules en fonction de leur niveau de pollution, de 1 à 6.

- les véhicules numérotés 1 sont les moins polluants ;
- les véhicules numérotés 6 sont les plus polluants ;
- les véhicules électriques, qui n'émettent pas de pollution à l'échappement, font l'objet d'une catégorie spécifique.

L'obtention du certificat est basée sur une démarche volontaire des automobilistes. Il sera mis en place au 1^{er} janvier 2016.

L'identification des véhicules en fonction de leurs émissions de polluants atmosphériques est prévue par l'article .318-1 du Code de la route. Cet article précise que les véhicules à faibles émissions peuvent « bénéficier de conditions de circulation et de stationnement privilégiées »⁵⁹.

Ainsi, l'automobiliste ayant effectué les démarches pour obtenir un certificat qualité de l'air pourra en fonction de la couleur du certificat et des règles prises par les maires :

- bénéficier de modalités de stationnement favorables ;
- obtenir des conditions de circulation privilégiées ;
- circuler dans des zones à circulation restreinte (ZCR).



59. L'article 37 de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte précise : « Dans des conditions fixées par l'autorité chargée de la police de la circulation et du stationnement, les véhicules à très faibles émissions, en référence à des critères déterminés par décret, peuvent notamment bénéficier de conditions de circulation et de stationnement privilégiées ».

9.2 Incitations financières

9.2.1 Aides à l'achat de véhicules électriques neufs

Plusieurs collectivités ont mis en place des subventions à l'achat de véhicules électriques venant en complément du bonus-malus écologique national. Elles ciblent principalement les artisans ou les PME.

Une région : Haute-Normandie

Pour les entreprises : 5 000 euros par véhicule dans la limite de cinq véhicules.

Pour les particuliers : jusqu'à 5 000 euros pour ceux ayant leur résidence principale en Haute-Normandie. L'aide est modulée en fonction des revenus fiscaux. Si les revenus sont inférieurs ou égaux à 45 000 euros alors la subvention est de 5 000 euros ; si les revenus sont supérieurs à cette somme, alors l'aide est de 2 500 euros.

Pour les collectivités locales : aide de 50 % plafonnée à 25 000 euros, 5 000 euros par véhicule électrique.

Pour les établissements publics locaux d'enseignement, aide de 20 %, en plus des 50 % d'aide au financement des véhicules de services.

Une commune : Saint-Maur (Indre)

La commune de Saint-Maur dans l'Indre propose une aide de 1 000 euros pour l'achat d'un véhicule électrique particulier ou d'un véhicule utilitaire électrique de moins de 3,5 tonnes. Afin d'être éligible, trois conditions sont à remplir :

- vivre à Saint-Maur depuis trois ans ;
- apposer un autocollant de la ville sur le véhicule ;
- s'engager à ne faire qu'une demande par foyer.

Cette subvention d'un budget de 10 000 euros, lancée en 2013, n'a pas trouvé de demandeurs malgré la campagne de communication de la commune.

Il est difficile à ce jour de faire un bilan des aides proposées.

9.2.2 Aides pour le développement d'infrastructures de charge

Il est également possible à chaque échelle territoriale de mettre en place des aides au déploiement des bornes de recharge. Elles sont généralement temporaires et peuvent s'adresser à l'ensemble des acteurs publics et privés.

Une région: Poitou-Charentes

15 novembre 2013 au 31 décembre 2014

Montant de l'aide :

Pour l'étude d'implantation: 50 % des dépenses éligibles dans la limite d'un plafond d'aide cumulée jusqu'à 20 000 euros.

Pour les infrastructures de charge: 50 % des dépenses éligibles dans la limite d'un plafond d'aide cumulée jusqu'à 100 000 euros.

Le plafond de dépenses éligibles est de :

- 5 000 euros par point de recharge normal (3 kVA);
- 8 000 euros par point de recharge accélérée (de 3 à 22 kVA);
- 55 000 euros par point de recharge rapide (43 kVA).

Ombrières photovoltaïques avec infrastructures de charge: 15 % dans la limite d'une assiette de dépenses éligibles de 160 000 euros.

Public visé : collectivités, associations, fondations, société publique locale, entreprises (sauf pour l'étude d'implantation).

Conditions d'éligibilité : étude d'implantation: uniquement dans le cadre d'une gestion et approche globale des déplacements.

Les entreprises qui sollicitent une subvention doivent s'engager à travers la signature d'une charte auprès de la région. Cette charte porte sur :

- l'emploi (ne pas licencier, respecter les plans de recrutement, respecter la réglementation en matière d'intégration des personnes en situation de handicap et en matière de parité);
- la transparence (communication de la demande d'aide aux employés);
- le respect de l'environnement.

Périmètre : seules les entreprises de moins de 500 salariés sont éligibles.

Limitée aux vingt premières ombrières, tous bénéficiaires confondus.

Budget : 12 millions d'euros du conseil régional et 20 millions d'euros de l'AMI de l'ADEME.

Une ville: ville de Paris

La ville de Paris a créé une aide financière visant à aider les copropriétés à installer des points de recharge pour véhicules électriques dans leurs parties communes.

Montant de l'aide : le montant de cette aide est fixé à 50 % du montant total des travaux d'installation/équipements, avec une subvention plafonnée à 500 euros par point de charge, dans la limite de quatre points de recharge.

Public visé : les copropriétés.

Budget : le montant total d'aides allouées ne dépassera pas 0,50 M€ pour la mandature.

Dispositif d'aide au déploiement d'infrastructures de recharge pour les véhicules hybrides et électriques des Investissements d'Avenir

1^{er} juillet 2014 au 31 décembre 2015

Dans le cadre du Programme des investissements d'avenir (PIA), l'ADEME opère un dispositif d'aide visant à soutenir le déploiement des infrastructures de recharge à l'initiative des collectivités territoriales lancé par l'État le 10 janvier 2013. Ce dispositif a déjà permis de financer une quinzaine de projets représentant plus de 5 000 points de charge. Afin d'accélérer le rythme de déploiement des infrastructures de recharge, le dispositif a évolué dans une nouvelle édition qui est entrée en vigueur au 17 juillet 2014.

Budget total : 50 millions d'euros.

Public visé :

- les villes, agglomérations ou groupements d'agglomérations, métropoles ;
- les syndicats intercommunaux, agissant pour le compte des collectivités adhérentes et disposant de la délégation de compétence en matière de déploiement d'infrastructures de recharge ;
- les établissements publics d'aménagement (EPA) ;
- les départements, agissant pour le compte des villes, agglomérations ou groupements d'agglomérations du département, présentant un plan de mobilité durable ;
- les régions, agissant pour le compte des villes, agglomérations ou groupements d'agglomérations de la région, présentant un plan de mobilité durable.

Sont éligibles les projets présentant les conditions suivantes :

- les infrastructures déployées permettent la mise à disposition d'au moins un point de charge pour 3 000 habitants sur les territoires où sont installées les infrastructures financées dans le cadre du dispositif ;
- en outre, les coûts liés aux infrastructures (coûts du matériel, de génie civil, d'ingénierie liée à l'installation et de raccordement au réseau du distributeur d'électricité) doivent être supérieurs ou égaux à 200 000 euros.

Les règles de soutien sont les suivantes :

- la contribution de l'État se fait sous forme de subventions.

Dans le cas d'infrastructures directement acquises par les collectivités :

- les infrastructures permettant uniquement la recharge normale jusqu'à 3,7 kVA bénéficient d'un taux de soutien maximum de 50 % des coûts éligibles d'investissements (coûts hors taxes), avec un plafond d'aide de 1 500 euros par point de charge ;
- les infrastructures permettant la recharge accélérée jusqu'à 22 kVA bénéficient d'un taux de soutien maximum de 50 % des coûts éligibles d'investissements (coûts hors taxes), avec un plafond d'aide de 3 000 euros par point de charge ;
- les infrastructures permettant la recharge rapide au-delà de 22 kVA bénéficient d'un taux de soutien maximum de 30 % des coûts éligibles d'investissements (coûts hors taxes), avec un plafond d'aide de 12 000 euros par borne de charge.

Dans le cas d'infrastructures installées dans le cadre d'un contrat de concession, les collectivités bénéficient d'un soutien forfaitaire d'un montant de :

- 1 250 euros par point de charge normale ;
- 2 500 euros par point de charge accélérée ;
- 10 000 euros par borne de charge rapide.

Les renseignements détaillés sont disponibles sur le site de l'ADEME : http://appelsaprojets.ADEME.fr/aap/DISP_INFRA2013-42.

CONCLUSION : OPTIMISER L'EMPLACEMENT DES BORNES DE RECHARGE PUBLIQUES

Quel que soit le lieu d'implantation des bornes sur l'espace public, il est important de prendre conscience que leur rôle premier est la réassurance des usagers. De fait elles doivent être avant tout visibles, clairement fléchées, facilement trouvables.

En outre, face aux enjeux sociaux et environnementaux auxquels doivent faire face nos sociétés, les collectivités doivent maintenir leur effort pour inciter au report modal vers les modes actifs et collectifs.

La démarche globale de mise en œuvre d'un réseau de bornes de recharge s'appuie, en premier lieu, sur la définition d'une politique globale de mobilité puis, en deuxième lieu, sur celle relative au déploiement de l'électromobilité. Elle est réfléchie dès l'élaboration du schéma régional de l'intermodalité et celle du plan de déplacements urbains.

Sa prise en compte dans ces documents de planification permet d'anticiper un déploiement progressif du réseau de bornes, par étape en fonction des territoires et des usages. Elle permet également d'assurer la cohérence entre les politiques de mobilité et celles d'électromobilité ainsi que la cohérence entre les différentes politiques de déploiement des infrastructures de charge sur un même territoire.

Cette dernière passe, par exemple, par quelques actions clés :

- échanger l'information (position des bornes, tarification...) entre les collectivités et les gestionnaires des bornes sur les espaces privés ;
- partager l'information pour les usagers ;
- s'assurer d'une non-concurrence sur la voirie publique entre bornes gratuites et bornes payantes ;
- assurer le lien entre bornes gérées par le public et celles gérées par le privé dont les opérateurs nationaux. Ce lien implique une certaine interopérabilité des bornes de recharge. Les opérateurs nationaux se sont engagés, par la loi, à s'inscrire dans une démarche d'interopérabilité qui reste en cours de réflexion⁶⁰.

60. Décret n° 2014-1313 du 31 octobre 2014 pris pour l'application de la loi n° 2014-877 du 4 août 2014 facilitant le déploiement d'un réseau d'infrastructures de recharge de véhicules électriques sur l'espace public.

Techniquement, la démarche pour définir les emplacements des bornes peut s'appuyer sur les éléments suivants :

- définition d'un objectif global d'utilisation de véhicules électriques, tout usage confondu ;
- identification des besoins des usagers en matière de recharge ;
- identification des lieux particulièrement adaptés à la recharge publique, tels que les lieux d'intermodalité et les zones génératrices de trafic dans des secteurs peu denses ;
- développement d'une méthode de choix d'implantation des bornes de recharge qui prennent en compte :
 - ♦ les contraintes d'alimentation électrique et de réseaux d'approvisionnement en énergie,
 - ♦ la politique de gestion de la mobilité, celle mise en œuvre non seulement par les AOM mais aussi par les régions, notamment dans le cadre de la gestion de l'intermodalité à l'échelle régionale,
 - ♦ les temps de recharge des véhicules en fonction des bornes normales, accélérées ou rapides,
 - ♦ les mutualisations possibles des places et des bornes avec celles offertes par les offres de charge sur voirie, comme les services d'autopartage.

Il convient de garder en mémoire qu'il faut éviter de faire trop de réassurance pour les particuliers, c'est-à-dire de mettre en place des bornes uniquement pour répondre à la peur de tomber en panne.

Enfin, il est important que les collectivités territoriales prennent conseil auprès d'experts techniques et juridiques afin d'appréhender au mieux les enjeux et contraintes de la mise en œuvre d'un réseau de bornes de recharge.

Il est à noter dans ce cadre que l'un des principaux organismes ressources en matière de mobilité électrique est l'ADEME et que les documents de référence restent le Livre vert sur les infrastructures de recharge ouvertes au public pour les véhicules « décarbonés » de 2011 et son actualisation sur la partie technique de 2014 : Guide technique pour la conception et l'aménagement des infrastructures de recharge des véhicules électriques et hybrides rechargeables.



TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	5
ENGAGEMENTS DE L'ÉTAT EN MATIÈRE D'ÉLECTROMOBILITÉ.....	7
1.1. Les objectifs nationaux de mise en circulation de véhicules électriques et de déploiement de bornes de recharge.....	8
1.2. Les obligations en matière d'équipement de flotte des services de l'État, les établissements publics et les collectivités territoriales.....	9
1.3. Les aides de l'État à l'achat de véhicules électriques	10
1.3.1. Le bonus-malus écologique	10
1.3.2. Les exonérations de taxe sur les véhicules de société.....	11
1.3.3. L'exonération de la taxe sur la carte grise	11
LE DÉPLOIEMENT DES VÉHICULES ÉLECTRIQUES ET DES BORNES DE RECHARGE EN FRANCE	13
2.1. L'état des lieux du parc de véhicules électriques en France	14
2.2. Le marché du véhicule électrique en France.....	16
2.2.1. Le marché du véhicule particulier électrique en France.....	16
2.2.2. Le marché du véhicule électrique de marchandises en France	16
2.2.3. Le marché du bus électrique en France	17
LE DÉPLOIEMENT DES BORNES DE RECHARGE : COMPÉTENCES ET OBLIGATIONS.....	19
3.1. La répartition des compétences en matière de déploiement des bornes de recharge	20
3.1.1. Une compétence communale qui peut être transférée.....	20
3.1.2. Le rôle de l'opérateur national	21
3.1.3. Les acteurs de l'électromobilité.....	22
3.2. Les obligations en matière d'installation d'infrastructure de recharge	24
3.2.1. Sur la voirie publique.....	24
3.2.2. Dans les bâtiments.....	24
3.3. Un déploiement des bornes variable d'un territoire à l'autre.....	25
METTRE EN PLACE UN RÉSEAU DE BORNES DE RECHARGE ET LE GÉRER	27
4.1. Anticiper la maintenance et l'exploitation des bornes.....	28
4.2. Passer l'appel d'offres : quelques recommandations.....	28
4.2.1. Privilégier des marchés séparés pour l'installation des bornes et leur exploitation	28
4.2.2. Utiliser le groupement de commandes si nécessaire.....	29

LES BORNES ET LEUR IMPLANTATION	31
5.1. Aspects techniques et technologiques des bornes de recharge	32
5.2. Types de prise	33
5.3. Une localisation adaptée à la charge.....	33
LE RACCORDEMENT DES INSTALLATIONS DE RECHARGE.....	37
6.1. L'interlocuteur privilégié : le gestionnaire du réseau public de distribution d'électricité	38
6.2. La procédure de raccordement	38
6.3. Un coût réparti entre le demandeur et le gestionnaire du réseau public de distribution d'électricité.....	39
6.4. Des évolutions possibles.....	40
LES AMÉNAGEMENTS VIAIRES.....	43
7.1. Les conventions d'occupation de la voirie	44
7.2. La signalisation	44
DÉVELOPPER UNE POLITIQUE D'ÉLECTROMOBILITÉ SUR UN TERRITOIRE	47
8.1. Une démarche globale à organiser.....	48
8.1.1. Mettre en place les équipes – identifier les enjeux.....	48
8.1.2. Rencontrer et associer les acteurs publics et privés.....	48
8.1.3. Un processus clair : diagnostic, objectifs et plan d'action	48
8.1.4. Évaluer.....	49
8.2. Une cohérence à trouver avec les politiques de mobilité.....	49
8.2.1. Une implantation des bornes à intégrer à la gestion de la mobilité	51
8.2.2. Une adaptation aux quartiers denses	51
8.2.3. ... et aux quartiers péri-urbains et territoires ruraux.....	53
8.3. La question de la tarification de la charge et de la place de stationnement	54
8.4. Des actions à mener à destination du transport de marchandises	56
INTÉGRER LE DÉPLOIEMENT DES BORNES À UNE POLITIQUE GLOBALE D'ÉLECTROMOBILITÉ : QUELQUES OUTILS OPÉRATIONNELS.....	59
9.1. Outils réglementaires	60
9.1.1. Le pouvoir de police de la circulation et du stationnement.....	60
9.1.2. Les zones à circulation restreinte	60
9.1.3. Le certificat qualité de l'air des véhicules	62
9.2. Incitations financières	63
9.2.1. Aides à l'achat de véhicules électriques neufs.....	63
9.2.2. Aides pour le développement d'infrastructures de charge.....	64
CONCLUSION : OPTIMISER L'EMPLACEMENT DES BORNES DE RECHARGE PUBLIQUES.....	67



ANNEXE 1 – BIBLIOGRAPHIE

ADEME, *Consommation de carburant et émissions de CO₂ – Véhicules particuliers neufs vendus en France*, éditions 2014, 2013, 2012, 2011, 2010.

ADEME, *Dispositif d'aide au déploiement d'infrastructures de recharge pour les véhicules hybrides et électriques – Investissement d'avenir*, 2013.

ADEME, *Feuille de route sur les infrastructures de recharge pour les véhicules électriques et hybrides rechargeables*, 2010.

ADEME, *Élaboration selon les principes des ACV des bilans énergétiques, des émissions de gaz à effet de serre et des autres impacts environnementaux induits par l'ensemble des filières de véhicules électriques et de véhicules thermiques, VP de segment B (citadine polyvalente) et VUL à l'horizon 2012 et 2030*, Études réalisées par Gingko21 et PE INTERNATIONAL, 2013.

BAUPIN D., KELLER F., *Les nouvelles mobilités sereines et durables : Concevoir et utiliser des véhicules écologiques*, rapport parlementaire, 2014.

CAE, *Mission « Véhicule 2030 » – Perspectives concernant le véhicule « grand public » d'ici 2030*, rapport octobre 2008.

CCFA, *Tableau de bord automobile*, n° 39, 2^e trimestre 2014.

Commissariat général du plan, *Les véhicules électriques en perspective – Analyse coûts-avantages et demande potentielle*, Études et documents, n° 41, mai 2011.

Décret n° 2013-971 du 30 octobre 2013 modifiant le décret n° 2007-1873 du 26 décembre 2007 instituant une aide à l'acquisition des véhicules propres.

Guide technique pour la conception et l'aménagement des infrastructures de recharge des véhicules électriques et hybrides rechargeables, 2014.

IPSOS, « Les Français, la mobilité et les véhicules électriques », septembre 2014.

NEGRE L., LEGRAND J.-L., *Livre vert sur les infrastructures de recharge ouvertes au public pour les véhicules « décarbonés »*, avril 2011.

Schneider Electric, *Livre blanc*, mars 2011.

ANNEXE 2 – ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS

ADEME	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
AOM	Autorité organisatrice de la mobilité
CAO	Commission d'appel d'offres
CCFA	Comité des constructeurs français d'automobiles
CCH	Code de la construction et de l'habitat
Cerema	Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
CJEG	Cahiers juridiques de l'électricité et du gaz
CMP	Code des marchés publics
CNR	Compagnie nationale du Rhône
CRE	Commission de régulation de l'énergie
DGEC	Direction générale de l'énergie et du climat
DGITM	Direction générale des infrastructures, des transports et de la mer
EDF	Électricité de France
ELD	Entreprises locales de distribution
EPCI	Établissement public de coopération intercommunale
ERDF	Électricité réseau distribution France
GART	Groupe des autorités responsables de transport
Gireve	Groupe pour l'Itinérance des recharges électriques de véhicules
HT	Haute tension
Insee	Institut national de la statistique et des études économiques
IRVE	Infrastructures de recharge des véhicules électriques
MEDDE	Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie
PDC	Point de charge
PME	Petite et moyenne entreprise
RSVERO	Répertoire statistique des véhicules routiers
RTE	Réseau de transport d'électricité
SAVE	Seine aval véhicule électrique

SOeS	Service de l'observation et des statistiques
STIF	Syndicat des transports d'Île-de-France
SyDEV	Syndicat départemental d'énergie et d'équipement de la Vendée
TA	Tribunal administratif
TECV (loi)	Loi de transition énergétique pour la croissance verte
THT	Très haute tension
TVS	Taxe sur les véhicules de société
UGAP	Union des groupements d'achats publics
ZCR	Zone à circulation restreinte

ANNEXE 3 – CALCUL DE LA TAXE SUR LES VÉHICULES DE SOCIÉTÉ

(Source : impots.gouv.fr)

La première composante du tarif est fonction des émissions de CO₂ ou de la puissance fiscale.

Les véhicules taxés selon les émissions de CO₂

Il s'agit des véhicules qui font l'objet d'une réception communautaire, dont la première mise en circulation intervient à compter du 1^{er} juin 2004 et qui n'étaient pas possédés ou utilisés par la société avant le 1^{er} janvier 2006. Pour ces véhicules, il convient d'appliquer le barème dont le tarif applicable est fonction du taux d'émission de carbone (en grammes par kilomètre).

Le barème applicable est le suivant (article 1010 du Code général des impôts) :

Taux d'émission de carbone (en gramme par kilomètre)	Tarif applicable en gramme de dioxyde de carbone (en euros)
Inférieur ou égal à 50	0
Supérieur à 50 et inférieur ou égal à 100	2
Supérieur à 100 et inférieur ou égal à 120	4
Supérieur à 120 et inférieur ou égal à 140	5,5
Supérieur à 140 et inférieur ou égal à 160	11,5
Supérieur à 160 et inférieur ou égal à 200	18
Supérieur à 200 et inférieur ou égal à 250	21,5
Supérieur à 250	27

Les autres véhicules sont taxés en fonction de la puissance fiscale.

Il s'agit des véhicules :

- possédés ou utilisés avant le 1^{er} janvier 2006 par la société, c'est-à-dire soumis à la taxe avant cette date ;
- possédés ou utilisés à compter du 1^{er} janvier 2006 et dont la première mise en circulation est intervenue avant le 1^{er} juin 2004 ;
- n'ayant pas fait l'objet d'une réception communautaire, c'est-à-dire les véhicules qui font l'objet d'une réception nationale ou à titre isolé (exemple : les véhicules importés du marché américain où les informations sur les émissions de CO₂ ne sont pas nécessairement disponibles).

Pour ces véhicules, il convient d'appliquer le barème dont le tarif applicable est fonction de la puissance fiscale (en chevaux-vapeur).

Le barème applicable est le suivant (article 1010 du Code général des impôts) :

Puissance fiscale (en chevaux-vapeur)	Tarif applicable (en euros)
Inférieure ou égale à 3	0
De 4 à 6	2
De 7 à 10	4
De 11 à 15	5,5
Supérieure à 15	11,5

La deuxième composante du tarif est fonction des émissions de polluants atmosphériques.

Cette seconde composante du tarif de la taxe sur les véhicules de sociétés s'applique pour la période s'ouvrant à compter du 1^{er} octobre 2013. Elle est fonction des émissions de polluants atmosphériques. Ce barème s'applique de la façon suivante :

Année de première mise en circulation du véhicule	Tarif applicable (en euros)	
	Essence ou assimilé	Diesel ou assimilé
Jusqu'au 31 décembre 1996	70	600
De 1997 à 2000	45	400
De 2001 à 2005	45	300
De 2006 à 2010	45	100
À compter de 2011	20	40

Nota : lorsque les véhicules sont possédés ou pris en location par les salariés ou les dirigeants bénéficiant du remboursement des frais kilométriques, chaque barème ci-dessus est modulé en fonction du nombre de kilomètres remboursés par la société :

Nombre de kilomètres remboursés par la société	Coefficient applicable au tarif liquidé (en %)
De 0 à 15 000	0
De 15 001 à 25 000	25
De 25 001 à 35 000	50
De 35 001 à 45 000	75
Supérieur à 45 000	100

Charging points for electric vehicles

Rules and recommendations for use on public roads

Accelerating the development of green transport is one of the challenges of the law on energy transition to green growth passed in August 2015. Among the objectives set out in this law, the provision of seven million charging points for electric vehicles by 2030 is particularly ambitious.

Local authorities have a clearly stated role in achieving this goal: they are urged to pursue their development plans by encouraging the installation of charging points and to support private initiatives for setting up a national network of accessible charging points.

This publication is intended primarily for an audience of technicians. It explains what is required in order to set up a network of charging points, in terms of regulations, technical recommendations and consistency with the overall transport policy and with the energy policy in the regions.

Terminales de recarga para vehículos eléctricos

Reglamentación y preconizaciones para su puesta en servicio en la vía pública

Acelerar el desarrollo de los transportes limpios representa uno de los desafíos de la ley francesa de transición energética para el crecimiento ecológico aprobada en agosto de 2015. Entre los objetivos señalados en esta ley, la puesta a disposición de aquí a 2030 de siete millones de terminales de recarga para vehículos eléctricos es un objetivo particularmente ambicioso.

Las administraciones territoriales desempeñan un papel clave en el logro de este objetivo. En el marco de la ley, se las incita continuar su plan de desarrollo promoviendo la instalación de puntos de recarga y a respaldar las iniciativas privadas que se proponen implementar una red de terminales accesible a nivel nacional.

Esta obra, destinada principalmente al personal técnico, tiene como objetivo presentar los diferentes elementos necesarios para la puesta en servicio de una red de terminales de recarga, tanto en términos de reglamentación y preconizaciones técnicas, como de coherencia con la política global de movilidad y la política energética de los territorios.

© 2015 - Cerema

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement, créé au 1^{er} janvier 2014 par la fusion des 8 CETE, du Certu, du Cetmef et du Sétra.

Le Cerema est un établissement public à caractère administratif (EPA), sous la tutelle conjointe du ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie et du ministère du Logement, de l'Égalité des territoires et de la Ruralité. Il a pour mission d'apporter un appui scientifique et technique renforcé, pour élaborer, mettre en œuvre et évaluer les politiques publiques de l'aménagement et du développement durables, auprès de tous les acteurs impliqués (État, collectivités territoriales, acteurs économiques ou associatifs, partenaires scientifiques).

Toute reproduction intégrale ou partielle, faite sans le consentement du Cerema est illicite (loi du 11 mars 1957). Cette reproduction par quelque procédé que ce soit, constituerait une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code pénal.

Coordination maquettage : service éditions Cerema Territoires et ville (P. Marchand)
Maquettage et mise en page : Cerema Centre-Est (Franca Berland / Nadine Tavernier)
Dépôt légal : Janvier 2016
ISBN : 978-2-37180-106-6
ISSN : 2276-0164

Éditions du Cerema

Cité des mobilités
25 avenue François Mitterrand
CS 92803
69 674 Bron Cedex

Bureau de vente

Cerema / Direction technique Territoires et ville
2 rue Antoine Charial
CS 33927
69 426 Lyon Cedex 03 – France
Tél. 04 72 74 58 00 – Fax. 04 72 74 57 80
catalogue.territoires-ville.cerema.fr

La collection « Références » du Cerema

Cette collection regroupe l'ensemble des documents de référence portant sur l'état de l'art dans les domaines d'expertise du Cerema (recommandations méthodologiques, règles techniques, savoir-faire...), dans une version stabilisée et validée. Destinée à un public de généralistes et de spécialistes, sa rédaction pédagogique et concrète facilite l'appropriation et l'application des recommandations par le professionnel en situation opérationnelle.

Bornes de recharge pour véhicules électriques

Réglementation et préconisations de mise en œuvre sur la voie publique

Accélérer le développement des transports propres représente un des enjeux de la loi transition énergétique pour la croissance verte votée en août 2015. Parmi les objectifs inscrits dans cette loi, la mise à disposition d'ici à 2030 de sept millions de bornes de recharge pour les véhicules électriques est particulièrement ambitieux.

Les collectivités territoriales ont un rôle clairement affirmé dans l'atteinte de cet objectif, elles sont en effet incitées à poursuivre leur plan de développement en encourageant l'installation de points de charge et à accompagner les initiatives privées visant à la mise en place d'un réseau de bornes à caractère national accessible.

Cet ouvrage, destiné principalement à un public de techniciens, vise à présenter les entrants nécessaires à la mise en œuvre d'un réseau de bornes de recharge, que ce soit en termes de réglementation, de préconisations techniques, comme de cohérence avec la politique globale de déplacement et avec la politique énergétique des territoires.

Aménagement et développement des territoires, égalité des territoires - Villes et stratégies urbaines - Transition énergétique et changement climatique - Gestion des ressources naturelles et respect de l'environnement - Prévention des risques - Bien-être et réduction des nuisances - Mobilité et transport - Gestion, optimisation, modernisation et conception des infrastructures - Habitat et bâtiment

