



Contributions de la

*Fédération Française des Associations d'Utilisateurs de Véhicules
Électriques et de l'association AcoZE France*

à la réflexion, selon les recommandations

du guide de mise en place des

Schémas Directeurs pour les I.R.V.E.



UTILISATION DE RECHARGE POUR V.E.

Recharger la batterie d'un véhicules électriques est conditionné par l'usage qui en est fait.

Deux situations très différentes se présentent selon que l'on effectue régulièrement **des trajets "pendulaires"** sur de courts trajets ou que l'on entreprend des déplacements à grande distance, **en itinérance** ;

- Dans le premier cas **je charge quand je m'arrête**

Les trajets sont ceux du quotidien, en moyenne 36km soit 5 à 10kWh

C'est la situation de loin la plus courante (90-95% des recharges) qui s'effectue en :

- ⌚ Recharge normale 2 à 11 kW « à destination » pour des durées d'une journée ou d'une nuit
 - au domicile ou en parking privé
 - sur le lieu de travail * ou sur une aire de covoiturage *
 - sur des emplacements de stationnement réservés en voirie
- ⌚ Recharge accélérée soit en T2 - 11 à 22 kW AC soit en 24 kW AC/DC CHAdeMO et Combo CCS, la combinaison de ces 2 solutions étant préférables compte tenu des contraintes d'une gamme élargie de véhicules et pour leur permettre des recharges de 30' à 2h.
 - sur des emplacements dédiés à proximité de commerces, cinémas, théâtres, salles de sport, lieux de réunions.

*Les emplacements, utilisés en journée, équipés d'ombrières photovoltaïques réduiront davantage l'empreinte carbone du VE.

- Dans le second cas **je m'arrête pour recharger.**

Le parcours de plusieurs centaines de km nécessite une préparation pour localiser les IRVE nécessaires à mon trajet.

La recharge en itinérance peut être planifiée à partir d'applications embarquées ou externes. Elle suppose :

- ◆ **Le recours à de la recharge rapide comprise entre 32 et 50 kW**
 - des recharges d'une demi-heure pour 18kWh (15%-80% à 44 kW) * à programmer en fonction de la longueur du trajet et de la capacité de la batterie.
 - elle s'effectue en mode CCS ou CHAdeMO avec câble attaché sans en dépasser 80%.
- ◆ **L'utilisation de chargeurs à grande puissance de 75 à 250 kW**
 - bienvenue pour les véhicules affichant des puissances de chargement supérieures à 60 kW et conçues pour les supporter, ces « super chargeurs » rapprochent l'autonomie d'utilisation du VE de celle des véhicules thermiques.

*Moyenne constaté sur utilisation, de ces bornes par les électromobilistes.



2	Attentes de l'utilisateur	Face à quelle situation ?	Sur quels emplacements ?	Quelle puissance de charge ?
	Récupérer rapidement l'autonomie maximale du VE	Itinérance : Voyages, Déplacements professionnels	Stations dédiées sur grands axes et en périphérie des agglomérations	Chargeurs DC à grande puissance de 75 kW à 250 kW
	Maintenir un niveau d'autonomie suffisant pour des déplacements	Trajets infra régionaux, recharges hebdomadaires ...	Stations services, aires de covoiturage, Parkings ...	Recharge rapide AC, DC de 32 kW à 50 kW
	Recharger quelques kWh à l'occasion d'un arrêt	Haltes pour commerces, cinémas, théâtres, sport, visites touristiques	Aires de stationnement commerces, loisirs, tourisme, voirie ...	Recharge accélérée T2 11 à 22kW AC (ou mieux 24 kW DC Chademo et CCS) pour 30' à 2h.
	Refaire le plein d'énergie très économiquement	Recharge « à destination » pour des durées d'une journée ou d'une nuit	Domicile Parking au travail * Aire de covoiturage * Stationnement réservés	Recharge lente 2kW à 7 kW

* Les emplacements, utilisés en journée, équipés d'ombrières photovoltaïques, réduiront davantage l'empreinte carbone du VE.

Librement inspiré du SIGEIF

Implantation des Installations de Recharge de Véhicules Électriques (IRVE)

Pour nos deux associations, accompagner le développement de la mobilité électrique impose de penser l'implantation des IRVE en fonction des usages qui sont généralement pratiqués comme indiqué précédemment.

- **Les chargeurs de grande puissance (75 - 250 kW CCS & ChadeMO)**, facilitant un ravitaillement rapide, seront de préférence implantés en grappe (Hub) :
 - Sur les axes rapides, aires ou stations d'autoroute,
 - En périphérie des agglomérations afin d'éviter l'injection de véhicules supplémentaires dans les encombrements urbains.
 - Sur les départementales et nationales à trafic élevé.
- **Les chargeurs rapides (32 - 50 kW / AC-T2 DC - ChadeMO & CCS)**, assureront un maillage du territoire (50 km) afin de faciliter les déplacements intra régionaux.

Les chargeurs accélérés et lents ("stationnaires" ou à destination), complèteront le maillage des réseaux précédents en permettant des recharges sur plusieurs heures à proximité des lieux d'activités culturelles ou touristiques et ceux des hébergements dépourvus de parking privé. Elles offriront aussi une solution aux utilisateurs de VE ne disposant pas de point de charge à domicile ou sur leur lieu de travail. Par les matériels mis en œuvre et le faible impact de travaux publics ces points de charge bénéficient d'un coût d'installation global moindre que les précédents. Ils sont aussi plus aisément intégrables dans le réseau électrique existant grâce à un appel de puissance limité par une gestion mutualisée (dispositif de type TEMPLAB ou autres par exemple dont nous avons connaissance).

Les bornes 22 kW étant déjà assez répandues dans cette catégorie nous recommandons l'installation de puissances allant de 7 à 11 kW. Pour les emplacements devant assurer une rotation plus rapide des VE l'installation de bornes mixtes AC/DC 24 kW (bi ou tri-standard) constituera un excellent choix en termes de rapport prix/performance.

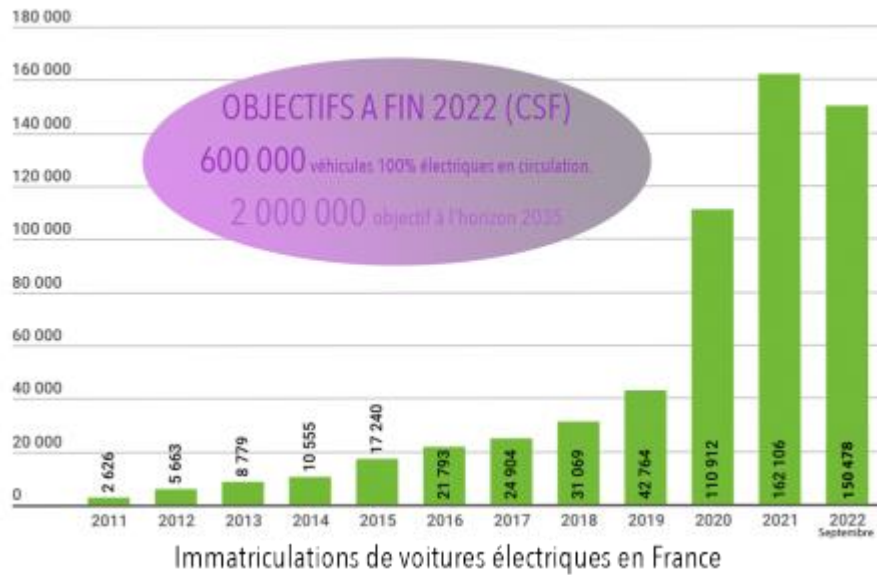


Pour la qualité du service et le confort des utilisateurs on prendra en compte :

- Une signalétique balisant l'accès aux emplacements de recharges réservés (via affichages, panneaux et contrôles / verbalisation) aux véhicules électriques **en charge**.
- Un mode d'emploi et une tarification, aisément compréhensibles (cf. carburants), à travers une facturation au kWh. Au-delà d'une durée précise, la facturation au temps pourrait être utilisée pour dissuader les véhicules « ventouses » qui affectent la rentabilité des bornes.
- La lisibilité des écrans des points de charge (orientation et protection)
- La protection du matériel et des utilisateurs par l'installation d'ombrières photovoltaïques pouvant intégrer des bornes de recharge normale, jusqu'à 7 kW en T2. (soleil / pluie)
- La disponibilité de services à proximité immédiate des points de charge (Commodités, Wifi, ...)
- L'intégration de la forte évolutivité technologique des VE par une conception modulaire des bornes pour minimiser les coûts d'adaptation (évolutions liées à la norme 15118 par exemple), anticiper le déploiement des bornes intelligentes dites bidirectionnelles capables de soutenir le réseau intelligemment (smart grid) en puisant dans les batteries des véhicules qui pourront servir à la fois de stockage des ENR et de générateurs pour « écrêter » les pics de consommation. Le projet [FLEXITANIE](#) est en cours d'expérimentation en Occitanie
- Faciliter le paiement par l'installation d'un « lecteur CB sans contact » sur les bornes, ou l'utilisation d'un QR code.
- Pour une meilleur "rentabilité" du parc des bornes de 24kW en DC Tri-Standard (T2 - CCS - ChadeMO), en complément des bornes AC 22 kW déjà existantes.



ÉVOLUTION DU PARC ROULANT AUTOMOBILE DEPUIS JANVIER 2011



IMMATRICULATIONS REGIONALES – SEPTEMBRE 2022

	Véhicules électriques particuliers	Véhicules électriques utilitaires
ILE DE FRANCE	3959	502
AUVERGNE RHONE ALPES	2991	240
PROVENCE ALPES COTE D AZUR	2152	149
HAUTS DE FRANCE	2149	79
OCCITANIE	2096	116
NOUVELLE AQUITAINE	2008	114
GRAND EST	1890	102
NORMANDIE	1249	74
PAYS DE LA LOIRE	1181	116
BRETAGNE	1162	62
BOURGOGNE FRANCHE COMTE	772	104
CENTRE VAL DE LOIRE	714	41
CORSE	158	2
DOM TOM	0	0

SOURCE AVERE-FRANCE septembre 2022

Prévisionnel de l'évolution du VE

	2025	2028	2033
Véhicule Léger électrique	4 %	12 %	25 %
Véhicule Utilitaire Léger électrique	2 %	7 %	12 %
Poids Lourds électrique	0 %	1 %	2,5 %

Nos estimations sur la base de différents COPIL





Autres acteurs à associer à l'élaboration du schéma directeur

Les communes et les EPCI compétents pour la gestion du stationnement ces acteurs sont également à associer à la démarche. La connaissance du parc de stationnement, de ses caractéristiques en termes de nombre de places, de tarification, d'usage, de taux de rotation et son évolution prévue sont des éléments indispensables à intégrer à la réflexion.

Le grand public et les associations d'usagers de véhicules électriques

Le grand public peut par exemple être associé à la démarche d'élaboration du schéma directeur à travers des associations de résidents (comité de quartiers, etc.) ou des associations d'usagers de véhicules électriques qui peuvent avoir un regard très expert sur les besoins. En particulier, les éventuels dispositifs de « bornes à la demande » et leurs modalités de mise en œuvre peuvent faire l'objet d'échanges spécifiques.

Même si les textes réglementaires ne l'imposent pas, il est souvent utile d'associer le public, notamment lors du diagnostic et particulièrement pour l'évaluation de l'existant et des besoins.

L'association du public est une étape importante de la démarche, déterminante pour la construction d'un projet pertinent, adapté aux attentes. Au minimum, il convient d'informer le public de la démarche en cours.

[Cliquer pour télécharger le guide complet](#) .../... *Extrait du guide page 25.*





Fit for 55 : des stations de recharge pour véhicules électriques tous les 60 km.

Le 3 octobre 2022, la commission des transports et du tourisme a adopté par 36 voix pour, 2 contre et 6 abstentions un projet de mandat de négociation sur des règles relatives au déploiement d'infrastructures pour carburants alternatifs. Ce projet vise à stimuler le déploiement de stations de recharge ou de ravitaillement en carburant alternatif (électrique, hydrogène...) pour les voitures, les camions, les trains et les avions, et à soutenir le recours aux véhicules durables, afin que l'Europe puisse atteindre ses ambitions de neutralité climatique d'ici à 2050.

Objectifs contraignants pour les stations de recharge et de ravitaillement

Les députés souhaitent fixer des objectifs nationaux contraignants pour le déploiement d'infrastructures pour carburants alternatifs et demandent aux États membres de présenter un plan d'ici à 2024 pour atteindre ces objectifs.

Selon le texte adopté, cela impliquerait pour les voitures une infrastructure de recharge électrique tous les 60 km le long des grands axes routiers de l'UE. Cette distance de 60 km pour les infrastructures de recharge s'appliquerait également aux camions et aux bus d'ici à 2026, mais uniquement sur le réseau principal RTE-T. Les députés souhaitent également accélérer le déploiement des stations de recharge pour les camions dans des aires de stationnement sûres et sécurisées: deux stations de recharge à compter de 2028 plutôt qu'une station à compter de 2031 comme proposé par la Commission. Dans tous les cas, des exemptions relatives à ce déploiement s'appliqueraient aux régions ultrapériphériques, aux îles et aux routes très peu fréquentées.

Les députés suggèrent également de déployer davantage de stations de ravitaillement en hydrogène le long des principaux axes de l'UE par rapport à la proposition de la Commission (tous les 100 km contre tous les 150 km) et d'accélérer le rythme (d'ici à 2028 contre 2031).

Une recharge facilitée

Les conducteurs de véhicules fonctionnant avec des carburants alternatifs devraient pouvoir payer facilement et le prix devrait être affiché par kWh ou par kg, être abordable et comparable. Les députés soulignent également que les stations de recharge devront être accessibles à toutes les marques de véhicules.

Les députés souhaitent aussi que soit mis en place un point d'accès européen commun aux données relatives aux carburants alternatifs d'ici à 2027. Celui-ci pourrait fournir aux consommateurs des informations sur la disponibilité, le temps d'attente et les prix aux différentes stations de recharge/ravitaillement.

Le rapporteur sur l'infrastructure pour carburants alternatifs, Ismail Ertug (S&D, DE), a déclaré : Les carburants alternatifs durables et le déploiement des infrastructures connexes jouent un rôle essentiel dans la transition vers une décarbonation réussie du secteur des transports. En accélérant le déploiement des infrastructures de recharge, nous rendons la transition vers la mobilité respectueuse du climat plus facile pour les citoyens et pour les entreprises.

[Site Officiel](#) .../...*Extrait du communiqué de presse.*



Ce document a été réalisé
avec le concours des membres
des associations de F²AUVE



ainsi que l'association AcoZE France.



Contribution apportée par :

Jean-Claude Le Maire (Le V.E. je le Veux), Stéphane Séméria (VEGA), Marc Louchart (Electromobiles24), José Ramos (Bourgogne VE), Sébastien Gall (e-France café), Jean Fournier (ZE Provençaux), Pascal Vachette (AcoZE France), Jan Becker (LAME 66), Dominique Lefevbre (AcoZE France), Nicolas Mazière (e-France café), Pascal Grelié (TOCF), Pierre Collin (VEGA), Gautier Rouleau (e-France café).

