

Réinventer les mobilités pour un tourisme durable



Atout France accompagne les acteurs du tourisme français dans le développement d'une offre de qualité, toujours plus adaptée aux attentes des voyageurs et responsable. Dans cette perspective, l'agence identifie et propose aux professionnels du tourisme des solutions innovantes permettant d'enrichir l'expérience des visiteurs en France et les accompagne dans leur transition vers un tourisme plus durable.

Première destination touristique mondiale en termes de fréquentation, la France a l'intention de devenir une référence mondiale en matière de tourisme durable.

Alors qu'elle bénéficie d'un positionnement géographique unique dans un bassin de 130 millions d'Européens à moins de 6 heures en voiture, d'un exceptionnel marché domestique, qui a montré toute sa puissance ces dernières années, les mobilités constituent un enjeu stratégique à prendre en compte pour accélérer la trajectoire de décarbonation de l'économie touristique.

Notre mobilisation aux côtés d'Enedis pour réaliser ce guide de bonnes pratiques doit permettre de mieux connaître les opportunités générées par la transformation en cours du parc de véhicules et d'accompagner la mise en place d'une offre de recharge globale autour de la mobilité électrique.

Il s'agit d'une première étape qui se veut utile à tous : collectivités, opérateurs privés et consommateurs.

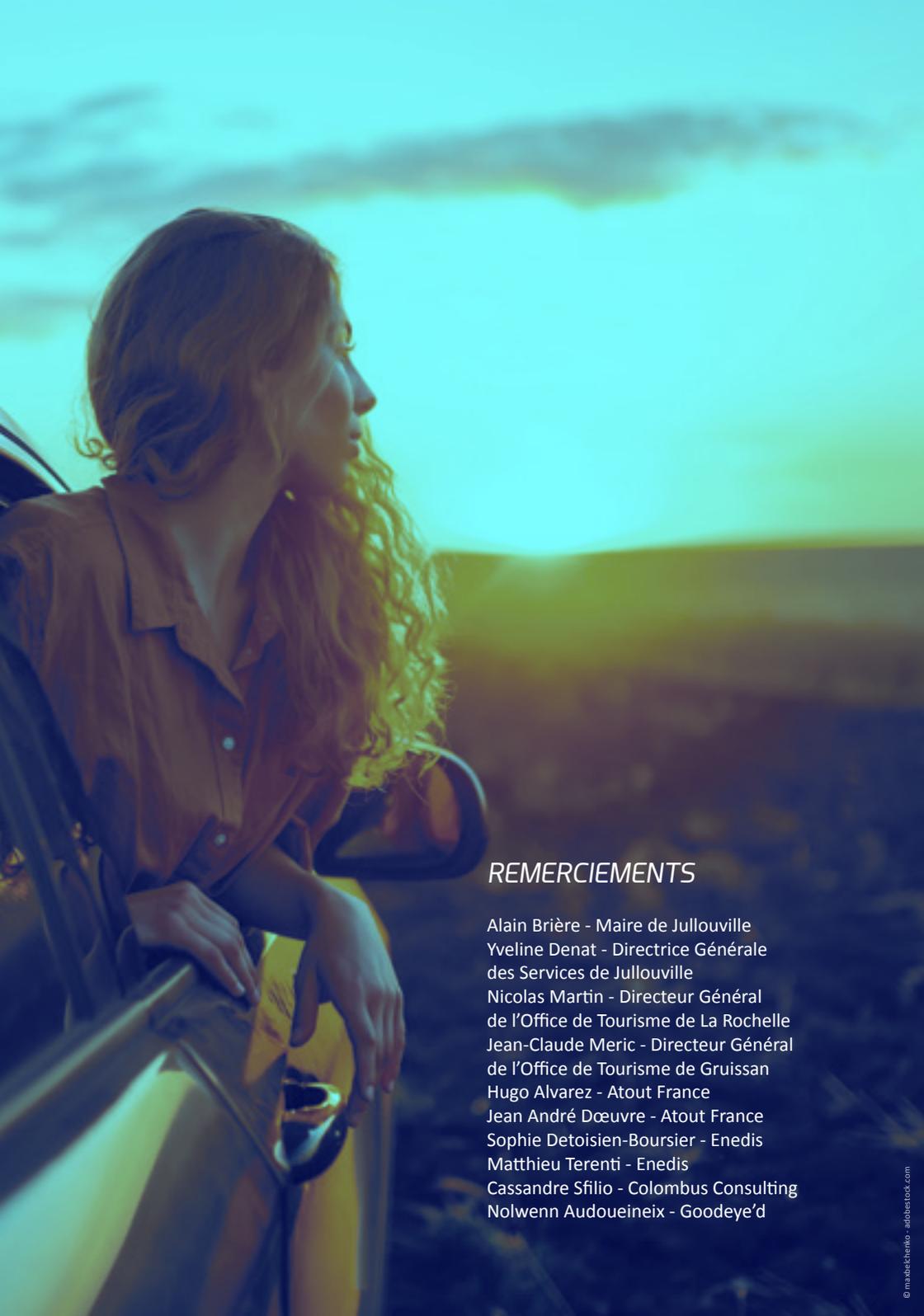
Enedis, en tant que gestionnaire de réseau de distribution d'électricité présent sur **95 % du territoire**, agit chaque jour au plus près des collectivités locales **pour faire du réseau le moteur de la transition écologique** grâce à un **accompagnement neutre, juste, pensé pour tous et concret**.

La nouvelle France électrique se dessine au travers des solutions apportées par Enedis au plus près du local pour construire ces nouveaux territoires durables.

Que les besoins des collectivités locales portent sur **leur propre patrimoine, pour leurs propres usages, ou sur leur territoire** au titre de compétences dont elles disposent, **Enedis leur propose des solutions et services pour entrer dans cette nouvelle France électrique et réussir la transition écologique**.

Les projets de Mobilité Electrique sont autant d'opportunités de coopération nouvelles.

Enedis et Atout France, toutes deux entités de service public, neutres et objectives, aux compétences reconnues, ont fait le choix d'unir leurs expertises au travers de cette étude inédite. **Elle constitue la première brique d'un programme de réflexion pour apporter un éclairage dans cette transition aussi complexe que nécessaire**.



REMERCIEMENTS

Alain Brière - Maire de Jullouville
Yveline Denat - Directrice Générale
des Services de Jullouville
Nicolas Martin - Directeur Général
de l'Office de Tourisme de La Rochelle
Jean-Claude Meric - Directeur Général
de l'Office de Tourisme de Gruissan
Hugo Alvarez - Atout France
Jean André Dœuvre - Atout France
Sophie Detoisien-Boursier - Enedis
Matthieu Terenti - Enedis
Cassandra Sfilio - Columbus Consulting
Nolwenn Audoueineix - Goodeye'd

© maabachenko - adobeStock.com

EDITO

La France est un pays situé au cœur des destinations touristiques européennes, notamment grâce à ses frontières terrestres très développées et son réseau routier national long de 1100000 km¹ dont 20849 km de routes nationales et autoroutes.

Chaque année, les visiteurs français effectuent à eux seuls sur notre territoire un peu plus de six voyages de 80 km ou plus en moyenne, pour un total de 7620 km.

Il s'agit essentiellement de visites à des proches (33%), de vacances (26%) et de déplacements professionnels (20%). Dans le cadre de ces déplacements longue distance, le moyen de transport privilégié est la voiture (72%), loin devant le train (14%), l'avion (9%) et l'autocar (3%). Au final, près de 90% des distances ainsi parcourues sont aujourd'hui dépendantes des énergies fossiles.

Les visiteurs étrangers des pays limitrophes, sont quant à eux, très nombreux à parcourir la France, certains pour y séjourner, d'autres en transit.

1. Source : www.bison-fute.gouv.fr

La neutralité carbone de 2050 nécessite une grande bascule : les Français aspirent d'ailleurs à des voyages plus authentiques alliant mobilité propre et slow tourisme, la crise sanitaire ayant conforté cette mutation. De manière plus générale, le transport en France représente 30% des émissions de gaz à effet de serre, en constante augmentation depuis 1990 : la décarbonation du transport est donc un enjeu majeur pour tenir les engagements climatiques.

Des solutions existent. Favoriser l'utilisation des transports utilisant de l'énergie propre ou la moins carbonée possible pour remplacer les sources fossiles. La croissance spectaculaire des ventes de véhicules électriques en France mais également en Europe depuis 2020 incite les territoires à accompagner cette transformation. De plus, la fin annoncée de la vente des voitures thermiques neuves dès 2035 est un accélérateur puissant vers la mobilité automobile électrique.



Dans ce nouveau contexte, les professionnels du tourisme mais également les communes et sites touristiques, qui accueillent de nombreux visiteurs, repensent leur modèle et proposent de nouvelles offres.

Tourisme fluvial et maritime plus écologique grâce à l'électrification des bateaux à quai, cyclo-tourisme assisté, itinérance en véhicule électrique, recherche de multi-modalités plus responsables, autant d'enjeux que les communes et professionnels du tourisme doivent désormais prendre en compte pour répondre aux attentes de la clientèle.

La loi d'orientation des mobilités du 24 décembre 2019 incite notamment les communes à établir un schéma directeur de développement des infrastructures de recharge de véhicules électriques ouvertes au public. Ce schéma directeur vise à implanter de façon cohérente et selon un maillage pertinent, en termes de puissance et de volumétrie, des infrastructures de recharge appelées plus communément « bornes de recharge ».

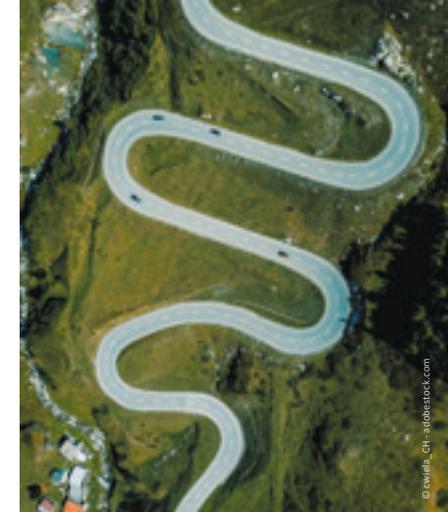
Pour réussir cette mutation, les évolutions du système électrique sont profondes. Les réseaux publics de distribution d'électricité en particulier accueillent 95% des productions renouvelables, et 100% des recharges de véhicules électriques.

Le défi peut ainsi se résumer comme suit : **comment tenir compte de l'augmentation de population en période d'affluence sans suréquiper en « bornes de recharge » la route des vacances, les communes, les lieux d'hébergement, tout en accompagnant au mieux les visiteurs dans leurs déplacements ?**

Avec des objectifs de moindre carbonation du tourisme, Enedis et Atout France s'associent pour promouvoir la diffusion des bonnes pratiques pour répondre à ce défi.

Ces travaux trouvent leur pertinence dans le plan de reconquête de transformation du tourisme « Destination France », et plus particulièrement dans 4 de ses 5 axes :

- Renforcer la résilience du secteur et soutenir la montée en qualité de l'offre
- Valoriser et développer les atouts touristiques français
- Répondre aux enjeux de transformation du secteur
- Promouvoir la destination France et consolider ses parts de marché



SOMMAIRE

- 10 **Recommandations**
- 11 **1. Introduction**
- 15 **2. Chiffres clés**
- 17 **3. Je suis un voyageur**
- 34 **Glossaire**

4 idées reçues sur les voyages en véhicules électriques

« Le problème avec les véhicules électriques, c'est qu'on ne va pas loin »

En 2022, 45 %² des possesseurs de véhicules électriques déclarent une autonomie de moins de 300 km et 53 % de plus de 300 km, pour une autonomie moyenne totale de 286 km. L'évolution des technologies et des véhicules montre par ailleurs une autonomie croissante, année après année. Sachant que les déplacements touristiques des Français en France représentent une distance aller moyenne de 338 km, une seule recharge peut s'avérer nécessaire voire aucune pour 53 % d'entre eux³.

« Je ne peux pas traverser la France avec mon véhicule électrique »

Aujourd'hui, le réseau autoroutier est équipé de bornes de recharge rapide environ tous les 80 km⁴. Ces bornes permettent de récupérer 80 % d'autonomie en 20 à 30 minutes seulement. Courant 2023, ce sont toutes les aires de services des autoroutes concédées⁵ qui seront dotées d'au moins une borne de recharge rapide. Traverser la France avec un véhicule électrique demande aujourd'hui un peu d'anticipation mais ne sera pas plus compliqué à terme qu'avec un véhicule thermique ! D'ailleurs, le plan d'équipement des autoroutes se poursuit, certains acteurs ont déjà annoncé doter les aires de repos de solutions de recharge.

Il existe des applications qui référencent les différentes bornes de recharge et leurs caractéristiques (puissance, moyens de paiement, etc.). Après avoir indiqué votre destination, ces applications positionnent sur votre trajet les arrêts à effectuer et leur durée. Certains opérateurs vous permettent de réserver une borne sur votre trajet pour éviter toute attente.

« J'ai peur de ne pas trouver de borne de recharge sur mon trajet et de tomber en panne »

Au-delà de la possibilité de se recharger à domicile dans un habitat individuel ou collectif (location de maison, hébergement en famille, amis), il existe de nombreuses bornes de recharge ouvertes au public qui permettent de recharger son véhicule électrique une fois arrivé à destination, que ce soit sur les parkings des grandes enseignes commerciales, en voirie ou encore sur des lieux d'excursion. Les dispositions réglementaires récentes permettent désormais l'équipement en habitat collectif ; à ce titre, des grandes enseignes du tourisme investissent dès 2022 dans l'équipement de solutions de recharge aux emplacements de stationnement à destination. Fin décembre 2022, on recense 82 107 points de charge ouverts au public en France, répartis à 71 % dans les parkings et les grandes enseignes.

« Une fois arrivé à destination, je ne peux pas recharger mon véhicule électrique »

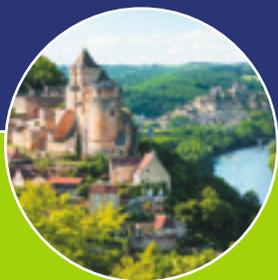
2. 2% des possesseurs de véhicules électriques interrogés dans l'enquête BVA déclarent ne pas connaître l'autonomie moyenne de leur véhicule

3. Enquête BVA – Enedis juillet 2022

4. <https://www.averre-france.org/recharge-des-vehicules-electriques-sur-autoroutes-ou-en-est-on/> Au 30 juin 2022, 219 aires de services, soit 60 % de l'ensemble des aires du réseau concédé, étaient équipées. D'après l'AVERE, les automobilistes peuvent ainsi trouver sur les autoroutes concédées une station de recharge en moyenne tous les 80 km.

5. Soit 365 aires de service sur autoroute équipées à fin 2023

Les actions prioritaires recommandées par Atout France et Enedis



JE SUIS UN TERRITOIRE

- ▶ Localiser les aménagements publics pour l'installation de bornes électriques en tenant compte des points d'intérêts touristiques, infrastructures touristiques et des flux inhérents
- ▶ Intégrer les enjeux de flux touristiques dans les Schémas Directeurs pour les Infrastructures de Recharge pour Véhicules Électriques
- ▶ Coordonner les Schémas Directeurs pour les Infrastructures de Recharge pour Véhicules Électriques avec les Schémas Régionaux de Développement Touristique pour aller plus loin



JE SUIS UN ACTEUR DU TOURISME

- ▶ Connaître finement les flux touristiques, ainsi que leur périodicité et anticiper le développement de nouveaux flux (création d'une activité touristique, etc.)
- ▶ Favoriser le partage de ces informations pour une bonne coordination des acteurs de la filière
- ▶ Communiquer très largement auprès de la clientèle touristique des possibilités de recharge

Introduction

Le tourisme⁶ constitue un levier majeur de l'économie française, il représente environ 7,5% du PIB. Première destination touristique mondiale, la France accueille plus de 90 millions de touristes étrangers annuels, auxquels il faut ajouter près de 127 millions d'excursionnistes internationaux (2019). On note que 78% de la clientèle internationale est européenne.



62,7% des arrivées internationales se font par transport routier, cette proportion s'établit même à 66,3% pour les principaux marchés émetteurs (Allemagne, Belgique, Espagne, Italie, Luxembourg, Pays-Bas, Royaume-Uni et Suisse). Les excursionnistes étrangers ont, à 88%, recours à l'automobile.

On le constate, **le transport routier dans les flux touristiques vers la France est considérable.**

À cette clientèle internationale très présente en France, il convient d'ajouter le tourisme domestique, pratiqué par les Français en France. En effet, pour environ 30 millions de voyages à l'étranger chaque année, ce sont près de 210 millions de voyages domestiques qui sont comptabilisés, dont 167 millions pour

motif personnel. **La route (voiture et camping-car) est le mode de transport principal dans près de 95 % des voyages personnels domestiques.**

Comme pour les clientèles internationales, il convient de rajouter près de 92 millions d'excursionnistes domestiques.

La fréquentation touristique est inégalement répartie dans le temps et dans l'espace, une réalité à prendre en compte dans l'estimation des besoins en infrastructures de recharge électrique.

Les clientèles domestique et internationale qui fréquentent les destinations littorales et de montagne, s'y rendent et s'y déplacent très majoritairement en véhicule individuel.

6. Les chiffres du Tourisme sont de 2019 avant la COVID-19

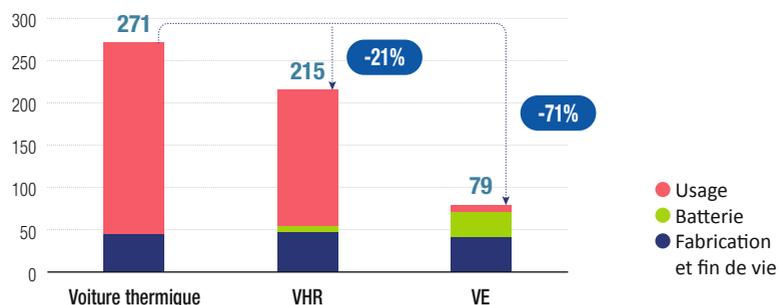
Le littoral français est très attractif aux mois de juillet et d'août, qui concentrent la moitié des nuitées de l'année. Il s'agit d'une destination de vacances et de loisirs, avec les séjours les plus longs.

Les Alpes sont le massif le plus fréquenté (dont la moitié en Savoie et Haute-Savoie). La montagne est très attractive en été (la moitié des nuitées a lieu entre juin et septembre) mais aussi en hiver, à l'occasion des vacances scolaires de février et mars.

Selon le rapport de l'ADEME⁷, en 2018, les activités touristiques représentaient 11% des émissions de gaz à effet de serre totales de la France. Ces émissions sont générées à 77% par les transports dont 68% pour les transports aller-retour entre le lieu d'origine et la destination⁸.

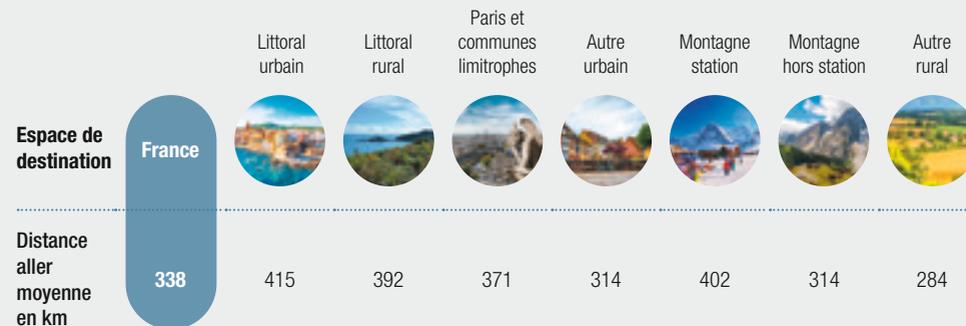
Des chiffres qui montrent bien l'importance des flux de visiteurs en France et la part prépondérante du transport routier et son influence sur les émissions de carbone, ce qui ne peut que justifier l'intérêt de ce guide.

Empreinte carbone moyenne (en g_{CO2e}/km) d'une voiture vendue en 2020 en France sur l'ensemble de sa durée de vie⁹



7. Bilan des émissions de gaz à effet de serre, ADEME, Avril 2021
 8. Tous moyens de transports confondus, dont 41% de ces émissions générées par le transport aérien
 9. Segment D (SUV ou Berline taille moyenne) - 200 000 km | source Carbone 4, <https://www.carbone4.com/analyse-faq-voiture-electrique>

Distance moyenne parcourue en fonction des destinations



Source : Atout France – enquête SDT 2019

L'électrification des véhicules contribue largement à la diminution de ces émissions et joue un rôle clé dans la décarbonation du tourisme. Dans un contexte de transition écologique, elle est donc **un levier à activer pour atteindre les objectifs de neutralité carbone et améliorer le bien-être des visiteurs, en réduisant aussi la pollution sonore.**

En France, depuis les années 2000, les pouvoirs publics engagent des actions en faveur de l'électromobilité en réponse aux enjeux énergie/climat. Les bornes de recharge pour véhicules électriques sont déployées sur le territoire à différentes échelles par des acteurs publics et privés.

BON À SAVOIR !

L'usage de la voiture est très important par la souplesse qu'elle apporte... plus que du fait d'un attachement affectif à ce mode.

En 2022, 59 % (stable vs. 2010) des Britanniques et 63 % (+10 points vs. 2010) des Allemands citent la voiture personnelle pour des départs (vacances/week-end) en Europe¹⁰.

10. Source : étude Focus Marketing pour Atout France



© Tom Wang - adobe.stock.com

Ainsi, des objectifs sont désormais inscrits dans la loi :

- À la suite des Accords de Paris (COP21), la Commission européenne s'est engagée à atteindre la **neutralité carbone d'ici à 2050**.
- La loi d'orientation des mobilités (LOM) impose la **fin de la vente des véhicules légers utilisant des énergies fossiles carbonées d'ici 2035 en Europe**.
- Les **zones à faibles émissions mobilité (ZFE-m)**, dispositif soutenu par l'État destiné à faire baisser les émissions de polluants dans les grandes agglomérations, pour améliorer la qualité de l'air, interdiront à terme les véhicules les plus pollués selon un calendrier échelonné.
- La volonté d'installer près de **100 000 bornes de recharge à horizon 2022 ouvertes au public et 400 000 à l'horizon 2030**.

Dans ce contexte, et face à des visiteurs de plus en plus équipés en véhicules électriques, il existe pour les territoires et les acteurs du tourisme un triple enjeu environnemental, économique et réglementaire autour de la mobilité électrique.

Ce guide co-construit avec Atout France et Enedis apporte un éclairage qui se veut pédagogique aux territoires et collectivités, aux professionnels du secteur touristique mais également aux visiteurs, sur l'essor des véhicules électriques et leur prise en compte dans la dynamique de développement d'un tourisme plus durable.

Chiffres clés des infrastructures de recharge



82 107

Nombre total de points de recharge ouverts au public au **31 décembre 2022**

+53 %

Taux d'évolution sur 12 mois

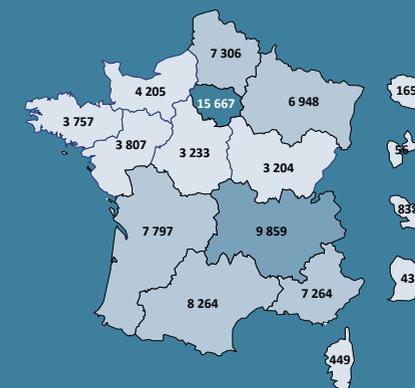
85 %

Taux de disponibilité moyen d'un point de recharge

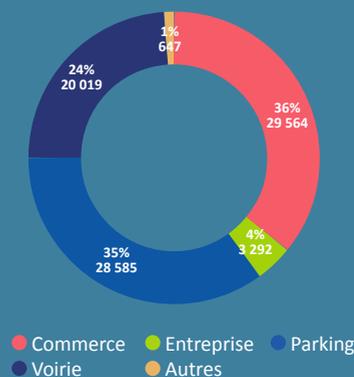
122

Points de recharge en moyenne pour 100 000 habitants

Nombre de points de recharge par région



Répartition des points de recharge par site d'implantation



Source : baromètre IRVE, Avere, janvier 2023



Je suis
un voyageur



Félicitations ! Vous venez d'acquérir un véhicule électrique ou vous vous apprêtez à franchir le pas et envisagez pour la première fois de partir en vacances avec. Vous êtes toutefois un peu anxieux, Atout France et Enedis sommes là pour vous rassurer.

Sachez tout d'abord que 81% des français partent en voiture et effectuent un déplacement d'une distance aller moyenne de 338 km. Sachant qu'en 2022, 53% des possesseurs de véhicules électriques déclarent une autonomie effective de plus de 300 km^{11,12}, **une seule recharge, voire aucune, est nécessaire au cours du trajet.**



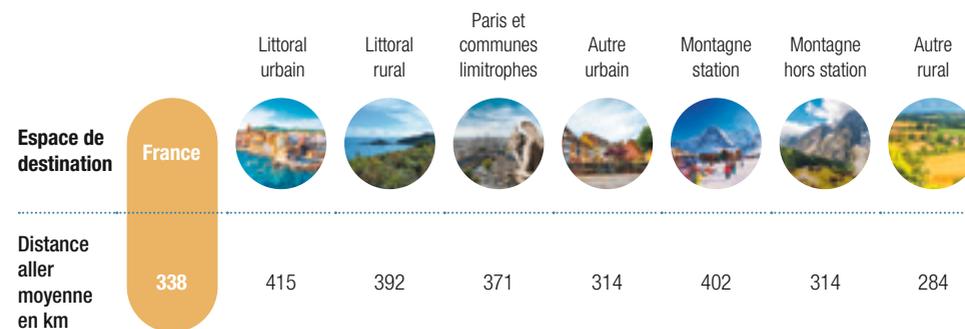
338 km
Distance aller moyenne



300 km
Autonomie effective constatée



Distance moyenne parcourue en fonction des destinations



Source : Atout France – enquête SDT 2019

11. Enquête BVA

12. 45% des répondants déclarent quant à eux une autonomie inférieure à 300 km, soit une moyenne de 286 km d'autonomie pour les véhicules électriques

Évolution du nombre de points de recharge ouverts au public sur les 24 derniers mois



Source : Baromètre IRVE, janvier 2023, AVERE France

Le voyage en véhicule électrique est donc possible !

De plus, dans la période actuelle de transition énergétique et de déploiement de la mobilité électrique, les points de recharge se multiplient très rapidement sur l'ensemble du territoire. À titre d'exemple, le nombre de points de recharge ouverts au public a augmenté de 53% en 12 mois¹³.

Sur 6 mois, l'évolution est significative : l'AVERE France recense 7094 points de recharge supplémentaires entre juin et septembre 2022, soit +27%. Quant à l'autoroute, au 30 juin 2022, on trouvait une station de recharge en moyenne tous les 80 km sur les autoroutes concédées¹⁴.



Augmentation du nombre de points de recharge :

+53 %
de points de recharge sur les 12 derniers mois



+27 %
entre juin et décembre 2022



80 km
Distance entre deux stations de recharge sur les aires de services des autoroutes concédées

13. Baromètre IRVE, octobre 2022, AVERE France

14. D'après l'AVERE

QUELLE DISTANCE VAIS-JE FAIRE ? QUELLE ROUTE VAIS-JE EMPRUNTER ? COMMENT VAIS-JE RECHARGER UNE FOIS SUR PLACE ? AUTANT DE QUESTIONS QUE VOUS NE VOUS POSIEZ PAS AUPARAVANT.

Le départ approche ! De la même façon que je vérifie la pression de mes pneus et l'état général de mon véhicule, je m'assure qu'il est rechargé complètement. En effet si on recommande le reste du temps de recharger son véhicule entre 20 et 80%, **pour un long trajet je pars avec une batterie pleine comme je partais jusqu'à présent avec le plein de carburant.**



L'avantage du véhicule électrique est que je le recharge à la maison (88% des recharges se font à domicile¹⁵), ce qui me laisse du temps pour finir mes valises !

15. Pour les habitants de maisons individuelles, et 49% pour les habitants en immeuble d'après l'enquête Enedis x BVA

Comme avec un véhicule thermique, je calcule mon trajet avant de partir. Je m'appuie sur mon ordinateur de bord intégré ou une application mobile pour choisir mon itinéraire (en fonction du coût, de la durée du trajet, des travaux...) et estimer mon heure d'arrivée. J'indique mon autonomie résiduelle souhaitée à l'arrivée (ma marge de sécurité), ma destination, et l'application me propose des étapes sur mon trajet pour recharger en précisant la durée de la pause et l'autonomie récupérée.

L'application me propose des étapes sur mon trajet pour recharger en précisant la durée de la pause et l'autonomie récupérée.





Si pour moi le voyage ne fait pas partie des vacances, priorité aux voies rapides !

L'état impose que toutes les aires de services des autoroutes concédées soient équipées de super chargeurs d'ici le 1^{er} janvier 2023. C'est 365 aires de services qui seront équipées de stations de recharge rapides. L'A6 et l'A7 pour rejoindre le sud de la France en comptent 45 à titre illustratif.

BON À SAVOIR !

Un décret impose aux SCA (Société Concessionnaire d'Autoroute) d'équiper toutes les aires de services en station IRVE ≥ 650 kW à horizon 1^{er} janvier 2023

Si pour moi les vacances commencent dans ma voiture, priorité aux routes buissonnières !

Je localise des bornes dans des endroits pittoresques et profite de ce détour pour ré-enchanter la route des vacances.

Certaines régions, jusqu'alors moins fréquentées, profitent du développement de la mobilité électrique pour s'équiper massivement en infrastructures de recharge et en faire un atout différenciant pour leur tourisme. C'est notamment le cas de la Communauté de Communes des Crêtes Préardennaises, qui a installé des bornes à des endroits touristiques stratégiques pour attirer les visiteurs. Je découvre ainsi de nouveaux lieux en alliant recharge et étape découverte.

Par ailleurs, certains opérateurs me permettent de réserver ma recharge pour un voyage en toute sérénité.

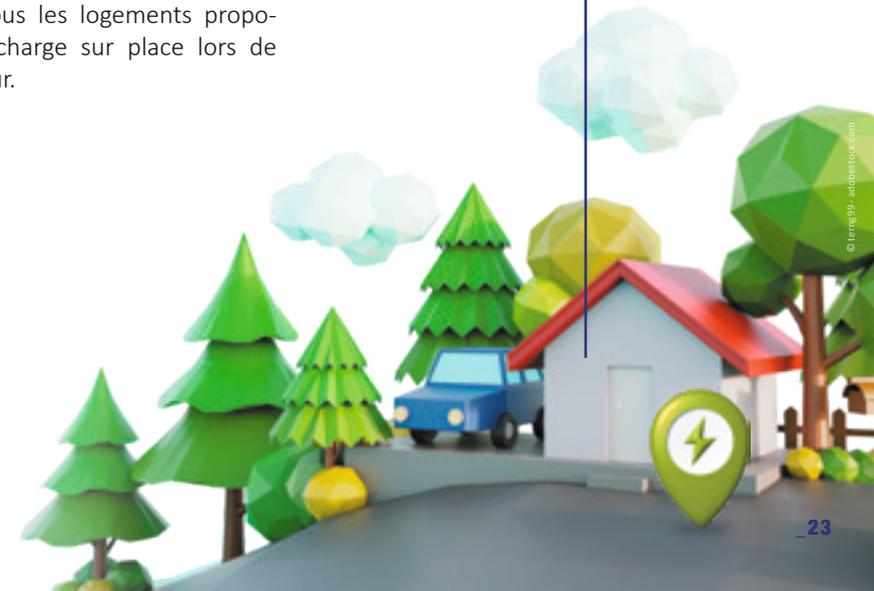
UNE FOIS SUR PLACE OÙ PUIS-JE ME RECHARGER ?

Je suis très organisé et préfère m'assurer de la possibilité d'une recharge sur mon lieu d'hébergement.

Bonne nouvelle, de nombreux acteurs du tourisme se sont emparés du sujet.

Il existe des sites spécialisés sur l'hôtellerie, qui m'offrent la possibilité de filtrer les logements disposant d'une borne de recharge.

Certains hébergements délivrent quant à eux cette information directement sur leur site et en font un atout différenciant, c'est notamment le cas de Gîtes de France, qui recense tous les logements proposant la recharge sur place lors de votre séjour.



Je suis un adepte des circuits, sachez qu'il existe des régions qui proposent une sélection d'itinéraires accessibles en véhicule électrique.

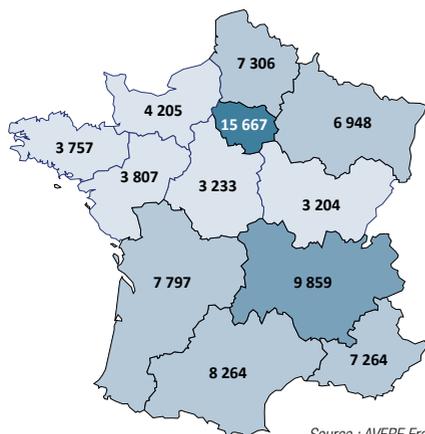
La région Normandie, par exemple, conseille un itinéraire en 6 étapes de la Vallée de la Seine à la Baie du Mont Saint-Michel¹⁶.



Les véhicules rechargent la nuit dans des hôtels, tous équipés en borne.

Je n'ai pas anticipé sur mes possibilités de recharge sur mon lieu de vacances, pas de panique, il existe de nombreuses possibilités.

Nombre de points de recharge par région



Source : AVERE France (janvier 2023)



Total France métropolitaine :

81 311

Dans le cas où mon logement n'aurait pas d'installation prévue pour la recharge, je ne m'inquiète pas ! Les pouvoirs publics étant mobilisés pour qu'il n'existe pas de « zone carencées », j'utilise les applications spécialisées ou là encore mon ordinateur de bord pour localiser les bornes disponibles aux alentours.

Avec les récentes réglementations européennes et nationales en faveur de l'essor des véhicules électriques, de plus en plus d'acteurs du tourisme (hôtels, restaurants, sites touristiques, etc.) s'équipent pour répondre à la

16. Source : Normandie Tourisme

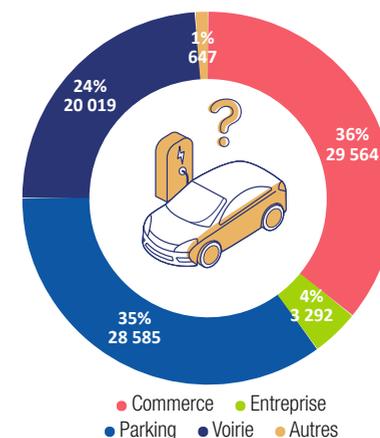
demande croissante de leur clientèle. En 2021, on comptait 2 136 points de charge dans les hôtels, restaurants et petits commerces¹⁷.

Au-delà de ces sites touristiques, de nombreux points de charge sont ouverts au public. Au 31 décembre 2022, 81311 points de recharge ouverts au public étaient accessibles en France métropolitaine¹⁸.

Ces bornes de recharge publiques se trouvent à de multiples endroits, réparties sur le territoire :

- En voirie
- Dans les parkings publics
- Dans les parkings des grandes surfaces, de centres commerciaux, de centres de maintenance automobile, d'hôtels, de restaurants...
- Sur les axes autoroutiers

Répartition des points de recharge par site d'implantation



Source : Baromètre IRVE, janvier 2023, AVERE France

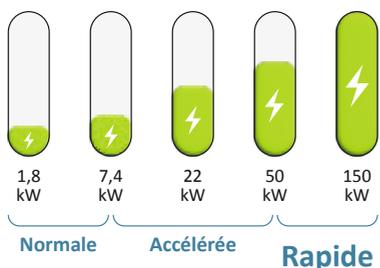
Avec l'habitude, la recharge devient un réflexe, on ne s'arrête plus spécifiquement pour charger.

17. Source : GIREVE
18. Baromètre IRVE, novembre 2022, AVERE France



LES BORNES DE RECHARGES N'OFFRENT PAS TOUTES LA MÊME RAPIDITÉ DE CHARGE : ARRÊTONS-NOUS SUR QUELQUES DÉTAILS TECHNIQUES

Puissance de recharge (kW)

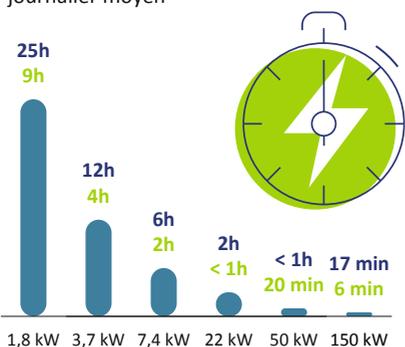


Source : Enedis

Temps de recharge en fonction de la puissance de la borne et de l'autonomie récupérée (min)

Temps de récupérer 300 km d'autonomie

Temps de récupérer 100 km d'autonomie, soit le besoin journalier moyen



Source : Enedis

Les bornes de recharge sont notamment définies par leur puissance. Plus la puissance est importante, plus je recharge rapidement. Lorsque je m'apprête à faire une excursion d'une demi journée, il n'y a pas nécessité à recharger rapidement, je m'oriente vers une recharge d'une puissance normale. À l'inverse, lorsque je suis de simple passage, je m'oriente vers une borne de recharge avec une puissance plus importante.

Si je passe l'après-midi à la plage, je n'ai pas besoin d'une recharge rapide ; la puissance est inadaptée et je monopolise indûment la place. De la même façon, si je pars au ski et que je laisse mon véhicule stationné pendant la durée du séjour, une recharge normale est suffisante.

En revanche, si j'effectue un arrêt au restaurant ou une visite de deux heures, alors je privilégie la recharge accélérée.

BON À SAVOIR !

En indiquant mon type de véhicule, certaines applications sont capables de calculer le temps de recharge nécessaire en fonction de la borne sélectionnée.



80 %, c'est bien assez !

Recharger sa batterie, c'est un peu comme remplir un verre d'eau : on ralentit son geste quand on arrive en haut du verre et on ne remplit jamais à « ras bord ». Lorsque la batterie est rechargée à 80%, le temps de recharge s'allonge considérablement pour aller à 100%. Si votre batterie est pleine à 80%, il est donc déconseillé de mettre le véhicule en recharge, car elle prendra beaucoup plus de temps pour ne récupérer que peu d'autonomie.



Évitez le 0 %

N'attendez pas que votre véhicule indique un niveau de batterie faible (20%). Profitez de chaque arrêt pour recharger votre véhicule. Si vous êtes pressé, privilégiez bien sûr les bornes de recharge rapide, car selon la puissance de votre batterie, vous pourrez recharger entre 150 et 300 km en à peine 30 minutes.

BON À SAVOIR !

Si avant de partir en vacances, il m'est recommandé de faire une recharge complète (100%), à destination, je peux revenir à une charge comprise entre 20 et 80 %.



© Gouraud Studio - adobestock.com

LE SAVIEZ-VOUS ? TOUS LES VÉHICULES ÉLECTRIQUES NE CHARGENT PAS À LA PUISSANCE MAXIMALE DISPONIBLE SUR LA BORNE ¹⁹

Mon véhicule électrique peut présenter des **limitations en termes de capacité de recharge**. Si la borne à laquelle je branche ma voiture a une puissance plus élevée que celle que mon véhicule peut accepter, alors **la recharge reste possible mais elle sera bridée par le véhicule et donc potentiellement moins rapide qu'annoncée**. Les caractéristiques du chargeur interne (monophasé ou triphasé) sont également déterminantes.

Le chargeur embarqué dans mon véhicule électrique convertit le courant alternatif en courant continu. Il permet la recharge de mon véhicule électrique aux bornes de recharge AC (courant alternatif) et aux prises de mon domicile. Il se définit principalement par sa puissance (en kW) et ses caractéristiques internes (monophasé ou triphasé).

Les bornes de recharges sont, elles aussi, caractérisées par leur puissance et le type de courant qu'elles délivrent, qui peut être monophasé ou triphasé.



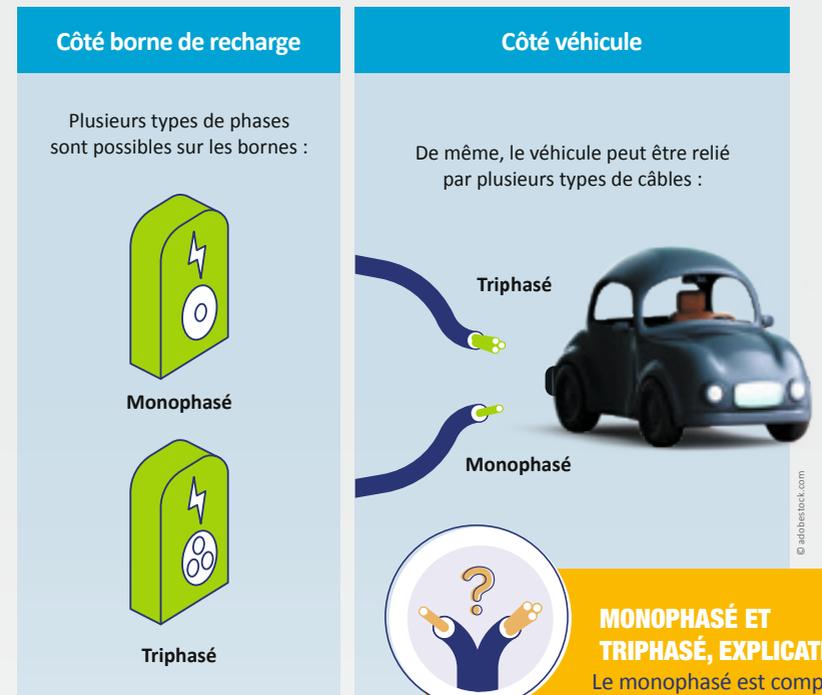
© swissmediavision - istock.com

19. Source : acoZE



BON À SAVOIR !

Toutes les bornes de recharge publiques ne sont pas équipées de câble, **je pense donc à emporter mon câble de recharge avec moi** (type 2, dans la majorité des voitures électriques) **et à le laisser accessible**, plutôt que l'avoir sous mes bagages dans le coffre !



© istock.com



MONOPHASÉ ET TRIPHASÉ, EXPLICATIONS

Le monophasé est composé d'une phase électrique alors que le triphasé est composé de trois phases électriques. Pour optimiser la puissance de charge, il importe que le nombre de phases du câble soit cohérent avec le nombre de phases de la borne.

À NOTER

→ Si mon chargeur embarqué est monophasé et que je me branche à une prise triphasée, alors je n'utiliserai en réalité qu'un tiers de la puissance de la borne de recharge. La recharge sera donc plus longue (ce qui peut être pénalisant si le paiement se fait en fonction du temps de recharge) mais n'est pas impossible !
Je m'assure juste de l'adéquation entre la borne et mon chargeur pour ne pas avoir de surprise quant à l'autonomie récupérée.

Compatibilité entre mon chargeur embarqué et la borne de recharge pour optimiser ma recharge²⁰

À quelle puissance votre voiture peut-elle charger sur les différentes bornes publiques ?	7 kW monophasé	11 kW triphasé	22 kW triphasé	43 kW triphasé
7 kW monophasé Leaf, e-golf, ioniq...	😊 7 kW	😞 3,7 kW	😐 7 kW	😞 7 kW
11 kW triphasé Zoé nouvelle génération, e-208...	😐 3,7 kW	😊 11 kW	😐 11 kW	😞 11 kW
22 kW triphasé E-tron, smart (en option)	😊 7 kW	😊 11 kW	😊 22 kW	😐 22 kW
43 kW triphasé Zoé moteur Q	😊 7 kW	😊 11 kW	😊 22 kW	😊 43 kW

20. <https://blog.acoze.org>



© eyecrave productions - istock.com

SI JE N'AI PAS DE BADGE DE RECHARGE, PAS DE PANIQUE !

Si le paiement avec un badge est le plus répandu, la loi d'orientation des mobilités de 2019 incite les opérateurs à proposer des moyens de paiement sans abonnement avec la possibilité de payer à l'acte, via un QR code, carte prépayée ou encore carte bancaire.

À noter, la présence d'un lecteur de carte bancaire n'est pas systématique sur toutes les bornes de recharge et demeure encore assez limité à ce jour²¹.



© accogliente - adobeStock.com

21. Izy by EDF, Aout 2022



© lightpoet - adobestock.com

Sur les bornes publiques payantes, il existe différents modes de facturation²² :

- à la quantité d'énergie rechargée (au kWh) ;
- au temps passé à recharger ;
- au temps passé branché sur la borne (temps d'occupation de la borne) ;
- au forfait ;
- via une combinaison.

Certains centres commerciaux et supermarchés proposent une recharge gratuite ou à tarif préférentiel sur les bornes mises à disposition.

En me renseignant au préalable, je choisis la solution la plus adaptée à mon usage et j'évite les mauvaises surprises au moment du paiement !



BON À SAVOIR !

ATTENTION ! Une place de recharge n'est pas une place de stationnement. Quand j'ai fini ma recharge, je libère la place.

Certains opérateurs facturent le temps d'occupation de la borne une fois la recharge effectuée. Lors de vos déplacements, ne rechargez, dans la mesure du possible, la batterie qu'entre 20 et 80 % ; le temps de recharge sera nettement diminué.

22. Guide pratique pour recharger sa voiture électrique, Enedis



Recommandations

à destination des usagers pour partir l'esprit tranquille

Je télécharge les applications existantes pour préparer mon trajet et anticiper les arrêts de recharge (Chargemap, Google Maps...)

Je me renseigne sur les possibilités de recharge à destination

Je pars avec la batterie chargée à 100 %

J'emporte mon câble et le laisse accessible

Je planifie mon trajet en conservant une marge d'autonomie dite de sécurité à l'arrivée (20 à 25 %)

Je vérifie les moyens de paiement des bornes visées et dans cette perspective, il peut être utile de disposer de cartes de recharge de différents fournisseurs

Je pratique l'éco-conduite

Je me rappelle qu'avoir le plein après chaque charge ne sert à rien, il faut juste avoir l'énergie nécessaire pour couvrir le déplacement dont on a besoin.

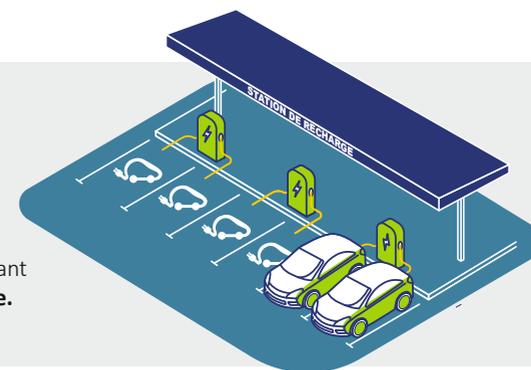
Glossaire

Excursionniste	Visiteur qui réalise un aller-retour à la journée à plus de 100 km de son domicile
Touriste	Visiteur qui passe au moins une nuit hors de son domicile (et moins d'un an)
Tourisme domestique	Tourisme pratiqué par les Français en France
Logement individuel	Logement dans une maison individuelle, s'oppose au logement collectif
Hébergement non-marchand	Regroupe essentiellement les résidences secondaires et l'hébergement chez la famille, les parents et les amis
Véhicule électrique	Un véhicule à moteur équipé d'un système de propulsion comprenant au moins un convertisseur d'énergie sous la forme d'un moteur électrique non périphérique équipé d'un système de stockage de l'énergie électrique rechargeable à partir d'une source extérieure
Aire de services	Une aire de services d'autoroute est un espace permettant non seulement le stationnement des usagers circulant sur le réseau autoroutier français, mais mettant également à leur disposition tout un ensemble de services destinés à rendre leur trajet plus agréable, ou à leur permettre de se détendre avant qu'ils ne reprennent la route
Infrastructure de recharge	L'ensemble des matériels, tels que circuits d'alimentation électrique, bornes de recharge ou points de recharge, coffrets de pilotage et de gestion, et des dispositifs permettant notamment la transmission de données, la supervision, le contrôle et le paiement, qui sont nécessaires à la recharge

Station de recharge	Une borne associée à des emplacements de stationnement ou un ensemble de bornes associées à des emplacements de stationnement, alimentée par un même point de livraison du réseau public de distribution d'électricité ou par une même installation locale de production ou de stockage d'énergie et exploitée par un seul opérateur ou groupement d'opérateurs
Borne de recharge	Un appareil fixe raccordé à un point d'alimentation électrique, comprenant un ou plusieurs points de recharge et pouvant intégrer notamment des dispositifs de communication, de comptage, de contrôle ou de paiement
Point de recharge	Une interface associée à un emplacement de stationnement qui permet de recharger un seul véhicule électrique à la fois
Point de recharge normale	Un point de recharge permettant le transfert d'électricité vers un véhicule électrique à une puissance inférieure ou égale à 7,4 kW
Point de recharge accélérée	Un point de recharge permettant le transfert d'électricité vers un véhicule électrique à une puissance entre 7,4 kW et 50 kW
Point de recharge rapide (ou haute puissance/super chargeur)	Un point de charge permettant le transfert d'électricité vers un véhicule électrique à une puissance supérieure à 50 kW
Point de recharge ouvert au public	Un point de recharge, exploité par un opérateur public ou privé, auquel les utilisateurs ont accès de façon non discriminatoire

Une borne de recharge peut avoir **plusieurs points de charge**, de puissances égales ou différentes ! Les aides sont allouées **aux points de charge** (PDC).

Exemple d'**une station de recharge** comportant **3 bornes** de recharge et **6 points de recharge**.



Pour aller plus loin

**Ce guide de bonnes pratiques
se veut volontairement
généraliste et didactique.**

L'électromobilité appliquée
à d'autres cas usages tous
liés au tourisme seront
traités en 2023.

Atout France

200/216 rue Raymond Losserand CS 60043
75680 Paris Cedex 14

Enedis - Pôle mobilité électrique

Tour Blanche – 34 place des Corolles
92079 Paris la Défense Cedex

