



RAPPORT D'ANALYSE STATISTIQUE

2040 le cap des 100% de voitures électriques

@Nalron Août 2020

Projet 8 libre à caractère social Parcours Data Analyst
Visualisation Tableau - Code Python Github

OPENCLASSROOMS

CEPE



ENSAE-ENSAI
Formation continue

Sommaire

Sommaire	3
Table des illustrations	4
Remerciements	5
Sources de données.....	6
Enjeux sectoriels et conséquences	7
Introduction	8
POSITIONNEMENT DE LA VOITURE ÉLECTRIQUE EN FRANCE	9
A. Évolution du Parc Automobile	10
B. Inégalités locales des voitures électriques	15
C. Autonomie des voitures électriques.....	17
DÉPLOIEMENT DES STATIONS DE RECHARGE FRANCE 2020	19
A. Évolution des bornes de recharge.....	20
B. Répartition par catégorie d' aménageur.....	22
C. Répartition par type de connecteur.....	25
APPEL DE CHARGE AU RÉSEAU ÉLECTRIQUE	27
A. Consommation et filières de production	28
B. Profilage d'un pic de consommation.....	31
Conclusion.....	33
Glossaire	34

Table des illustrations

Lien de visualisation Tableau

Immatriculations non cumulées électriques/hybrides depuis 2010	10
Immatriculations non cumulées autres véhicules depuis 2010	11
Prévision des immatriculations cumulées Voitures Électriques	12
Prévision des immatriculations cumulées Voitures Hybrides	13
Déclin des immatriculations des Voitures Gazoles.....	13
Exemple d'une carte des immatriculations année 2019.....	15
Évolution Autonomie/Consommation 2010 - 2019	17
Stations de recharge ouvertes au public au 1er janvier 2020.....	20
Ratios de comparaison des départements les plus représentatifs.....	21
Répartition par catégorie d'aménageur au 1er janvier 2020	22
Évolution des Points de charge d'ici 2025.....	23
Évolution des Points de charge par type d'implantation	24
Répartition des connecteurs (prises) par classe de puissance	25
Carte des unités de production France 2020.....	28
Consommation électrique France 2014 - 2018	29
Exemple de répartition par filières de production France 2018.....	30

Remerciements

Mes remerciements s'adressent en premier lieu à mon Mentor, Adrien BORDERON, Data Scientist and Analytics Consultant, pour sa confiance et ses conseils qui m'ont permis de monter en compétences durant ces 12 derniers mois.

Je tiens également à remercier, toute l'équipe pédagogique d'OpenClassrooms et les intervenants professionnels responsables du parcours Data Analyst, pour avoir assuré la partie théorique en partenariat avec l'ENSAE-ENSAI.

Sources de données

L'étude a été réalisée via de multiples sources de données.

Les sources de données utilisées se concentrent principalement sur la plateforme de diffusion de données publiques de l' État français data.gouv.fr développé par Eatalab, l'Open Data data.enedis.fr du gestionnaire du réseau public de distribution d'électricité, l'Open Data rte-france.com du gestionnaire du réseau de transport d'électricité.

Je dois également citer l'Open Data dédié aux données et études statistiques pour le changement climatique, l'énergie, l'environnement, le logement et le transport statistiques.developpement-durable.gouv.fr/

Le site fiches-auto.fr sur lequel une extraction par scraping (technique d'extraction du contenu) a été réalisée. Ainsi, que de multiples points de comparaison sur des chiffres clés provenant des publications de l'INSEE, EDF, Avere, Gireve, etc...

Langage utilisé Python sur support Jupyter Notebook :

[Lien Python Code Github](#)

Enjeux sectoriels et conséquences

C'est acté ! En 2040, les véhicules roulant à l'essence et au diesel ne seront plus commercialisés. Des objectifs et des engagements ambitieux pris lors du « Plan Climat » le 6 juillet 2017. Une transition formalisée en deux paliers, pour le premier, « une hausse progressive de la part des véhicules à faibles et très faibles émissions parmi les ventes de voitures particulières et de véhicules utilitaires légers neufs ». Le second palier, programmé en 2040, met fin à « la vente des voitures particulières et des véhicules utilitaires légers neufs utilisant des énergies fossiles, d'ici à 2040 ».

L'un des défis majeurs est de développer une infrastructure suffisante dans l'Hexagone, en réponse aux 69 % d'automobilistes français qui estiment que les bornes sont mal positionnées (selon la dernière édition de l'Observatoire Cetelem de l'automobile). Au-delà des problèmes actuels et sans doute futurs de densité du réseau, les utilisateurs déplorent aussi sa piètre qualité : bornes non branchées, défectueuses, incompatibles avec la voiture... Sans parler de la multiplicité des opérateurs, qui entraîne des tarifs variables et souvent obscurs. Une grande incertitude qui transforme chaque voyage longue distance en aventure!

De plus, l'électrification du parc de véhicule va générer une forte pression sur les réseaux de distribution électrique. Pour optimiser la répartition de la charge, la data est appelée à la rescousse. Les territoires devront très certainement être repensés en repositionnant la place de la voiture dans leur urbanisme.

Nous tous sommes confronté à « l'inconnu », de nouveaux véhicules, de nouveaux modes de fonctionnement, des changements d'habitude, etc... Une perte de repère qui provoque des craintes, des doutes, des questions qui restent sans réponse. Si seulement nous avions des indicateurs compréhensibles de tous, des cartographies simples, des infos synthétiques pour établir un bilan de l'existant et de ce que nous pouvons espérer obtenir au cours des prochaines années.

Introduction

Dans ce contexte d'engagement marqué des pouvoirs publics, il est nécessaire de dresser un état des lieux des réalisations actuelles et, surtout, d'identifier les facteurs garantissant un déploiement pertinent des stations de recharge. Attention, des éléments exogènes pouvant radicalement impacter ce marché sont mentionnés, sans pouvoir en estimer les conséquences dans les années à venir, comme par exemple des décisions Politiques, des crises sanitaires, des évolutions technologiques ou encore des changements de mentalité propres à chacun d'entre nous.

Afin de dresser un bilan des réalisations actuelles, mais également d'identifier les axes de progrès, cette étude est structurée en trois volets. Une première partie pour établir un positionnement de la voiture électrique en France depuis 2010. Dans un second temps, un état des lieux du développement des infrastructures de recharge réalisé en France jusqu'à l'année 2020. Le troisième volet de l'étude a été consacré à la réalisation d'une analyse des réseaux électriques au service de l'électromobilité actuelle et future. Enfin, sur la base des enseignements mis en lumière par les développements précédents, une série de prévisions opérationnelles, s'adressant à la fois aux pouvoirs publics, aux acteurs privés, ainsi qu'aux usagers.

Des véhicules électriques, des bornes, et des réseaux électriques, un équilibre à trouver, celui de la mobilité électrique.

Dans ce contexte, le présent rapport a pour objectif de renseigner sur la mobilité électrique et son intégration dans les territoires.

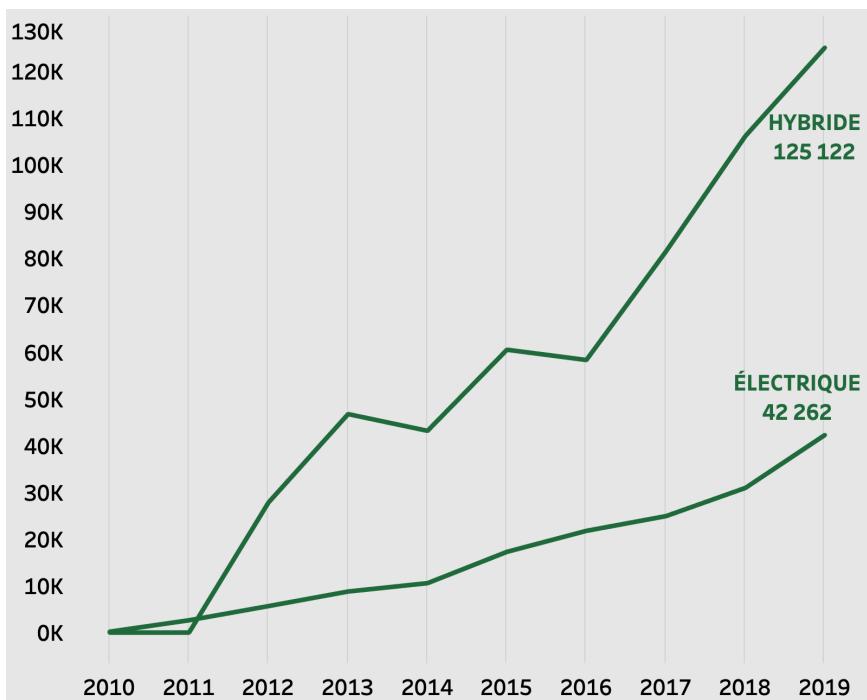
Positionnement de la voiture électrique en France

A. Évolution du Parc Automobile

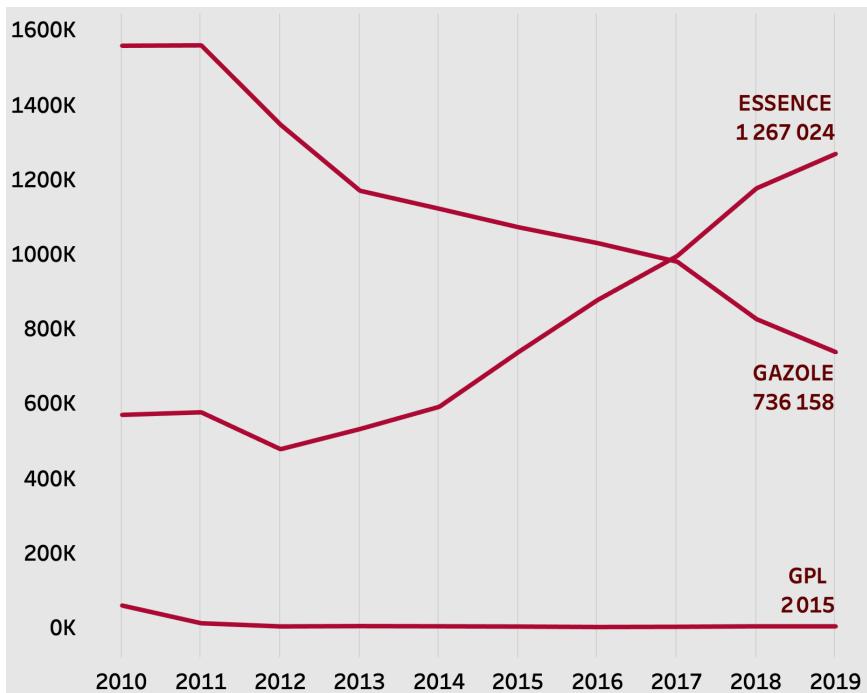
Depuis 2010, les immatriculations de voitures électriques augmentent fortement. En 2019, 42 262 véhicules légers électriques sont mis en circulation.

Aujourd’hui, il y a 32,2 millions de voitures particulières en circulation en France (chiffre 2016 de l’INSEE). Si en 2040, les ventes seront exclusivement des voitures à batterie ou hybrides rechargeables, cela ne signifie pas que le parc aura été entièrement converti. De 2010 à 2019, l’étude dénombre à 20 millions le nombre de voitures particulières en circulation en France, avec une baisse de 10% depuis 2010. En 2019, il s'est écoulé 42 262 voitures électriques, portant le **parc électrique à 164 970, soit 0,8% du parc total sur la période 2010 - 2019.**

Immatriculations non cumulées électriques/hybrides depuis 2010



Immatriculations non cumulées autres véhicules depuis 2010



Les immatriculations des voitures gazoles baissent fortement depuis 2010, les essences sont toujours en forte progression. L'alternative aux véhicules les plus polluants pourrait être ceux équipés au GPL, mais les ventes n'ont jamais décollées.

RTE, le gestionnaire du réseau public de transport d'électricité haute tension en France métropolitaine, émet des hypothèses dans son « Bilan prévisionnel de l'équilibre offre-demande d'électricité en France, édition 2017 ».

« Nous avons établi quatre scénarios à l'horizon 2035. Ceux-ci tablent sur un parc de véhicules électriques compris entre 5,5 et 15,6 millions » - RTE

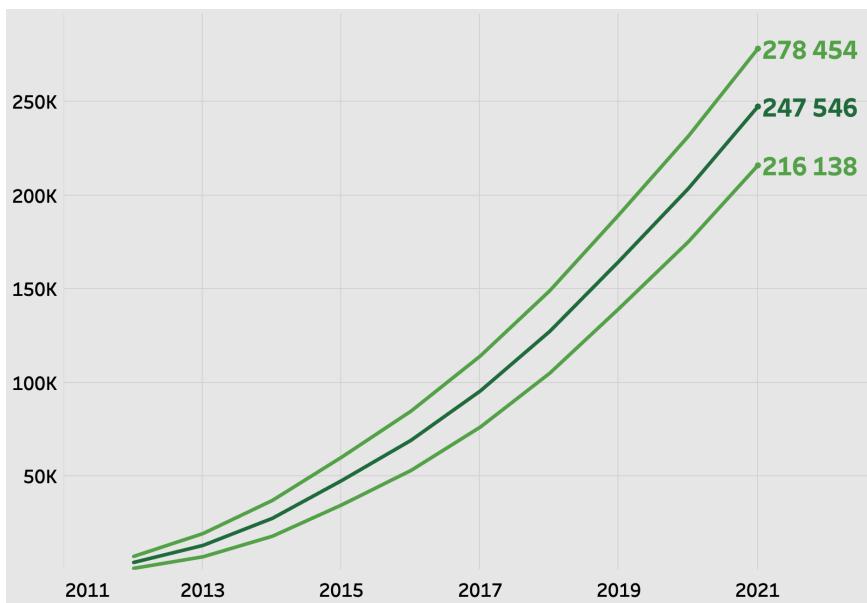
Dans un communiqué vantant son offre dédiée aux véhicules électriques, EDF les chiffrait à 14 millions à la même échéance.

L'étude menée permet une prévision à 2 ans, à savoir une vision plausible pour fin décembre 2021. Car cette grande inconnue dans notre équation sera corrélée, dans les années à venir, avec des décisions Politiques, des évolutions technologiques mais aussi un changement des mentalités, des facteurs exogènes de toutes sortes.

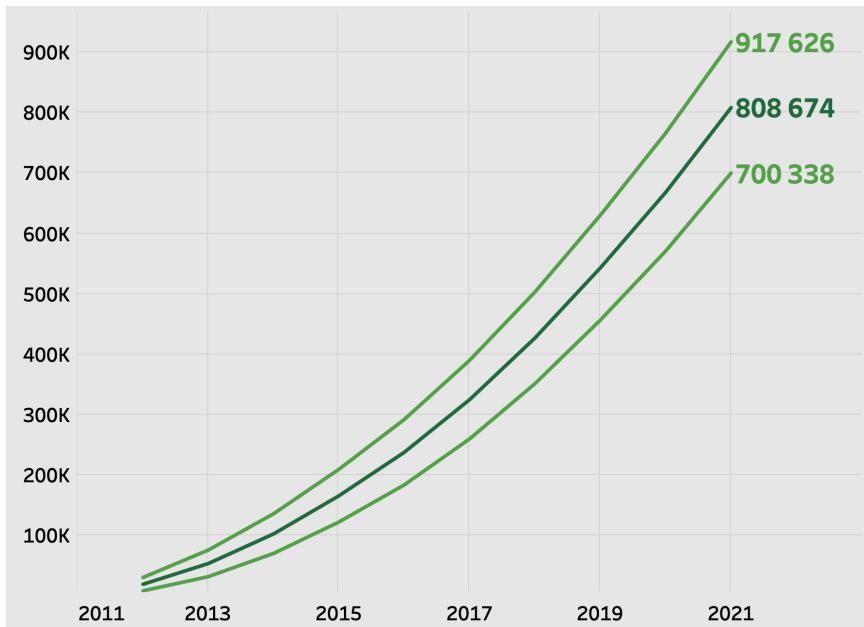
Toutefois, au cours des prochaines décennies, les ventes de voitures électriques vont forcément s'accélérer chaque année.

Dans l'immédiat les prévisions liées aux immatriculations enregistrées en France depuis 2010 révèlent ces tendances, mais aussi le déclin du parc automobile gazole. Chaque graphique dispose d'une prévision basse et haute, intervalle de confiance représenté en couleurs claires.

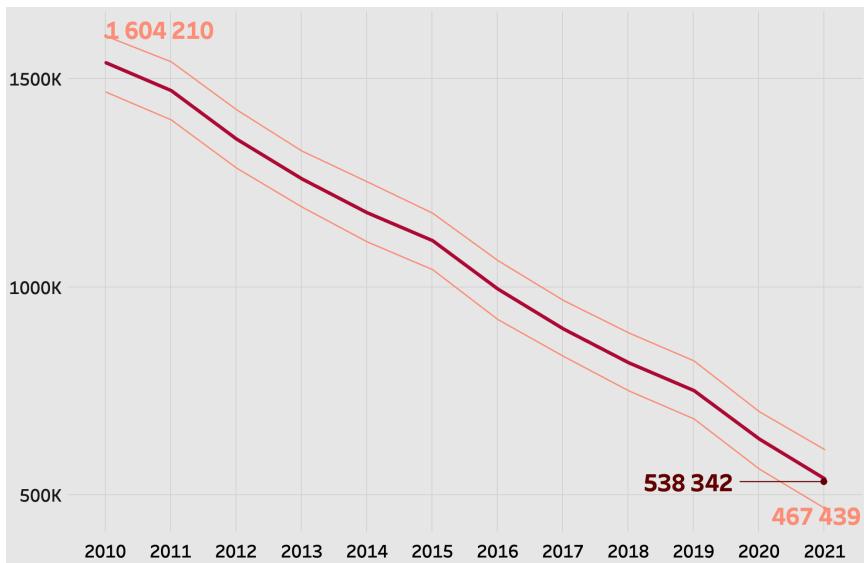
Prévision des immatriculations cumulées Voitures Électriques



Prévision des immatriculations cumulées Voitures Hybrides



Déclin des immatriculations des Voitures Gazoles



Il faut retenir de ces prévisions que les immatriculations des voitures « propres », à fin 2021, sera au dessus de 1 Million, avec +/- 250 000 d'électriques, et +/- 800 000 d'hybrides.

Les données recueillies ne permettent pas d'établir des prévisions à 5 ans, 10 ans ou plus. L'historique des observations est établi sur une fréquence annuelle, et non mensuelle. L'échantillon n'a donc pas une granularité assez fine, et reste par conséquent limitatif d'un point de vue modélisation.

Le graphique du Gazole est publié à titre informatif, il démontre que les ventes chutent depuis plus de 10 ans, et que cela continuera dans les années à venir.

Devant les professionnels du secteur automobile, Emmanuel Macron a présenté « l'un des plans les plus ambitieux pour la transformation de la filière ». Reprenant les résultats du rapport pour l'automobile du futur commandité à l'automne dernier ainsi que plusieurs propositions portées par l'Avere-France, le Président a présenté différentes mesures pour « accélérer la transition vers les voitures électriques » et faire de la France un acteur incontournable du secteur à l'échelle mondiale. **L'objectif visé étant d'atteindre le million de véhicules rechargeables, dont 600 000 électriques, en 2022.**

Le rôle des Politiques doit jouer un rôle fondamental dans la transition énergétique du parc automobile français.

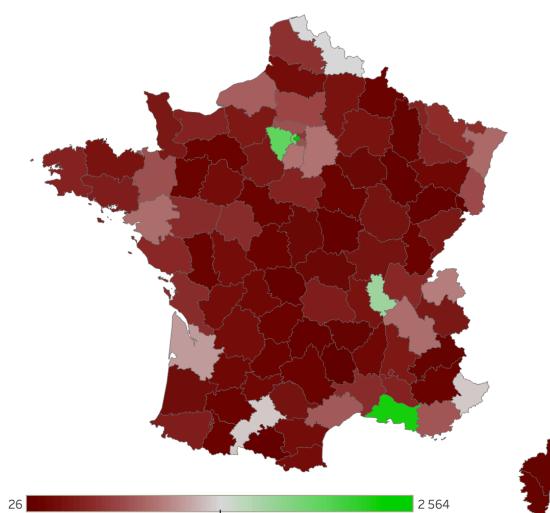
B. Inégalités locales des voitures électriques

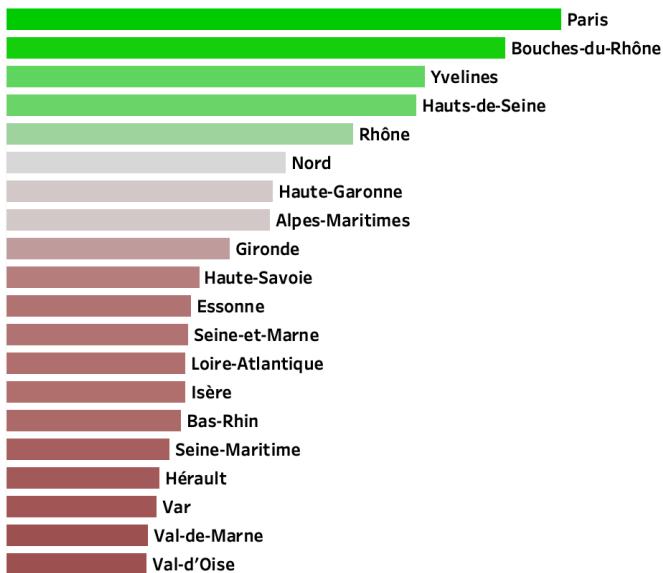
Les chiffres sont en effet prometteurs au plan National, mais des inégalités sont constatées principalement dans les territoires ruraux.

Pour ces zones, le passage à l'électrique devrait se faire sur un double arbitrage économique (coût complet d'utilisation) et technique (autonomie) par rapport aux solutions thermiques. On peut d'ores et déjà considérer que le critère technique est levé avec l'arrivée sur le marché de véhicules disposant d'autonomies suffisantes pour assurer des trajets pendant plusieurs jours, voire une semaine (modèles franchissant les 40 kWh de capacité de stockage, soit ~300 km réels).

C'est dans les territoires les plus denses que l'on trouve en plus grand nombre les véhicules électriques, y compris les hybrides. La carte des immatriculations fait ainsi nettement ressortir les grandes métropoles. La mobilité électrique est en effet aussi adaptée aux territoires urbains, à la fois en raison de trajets en voiture plus courts qu'en milieu rural, mais aussi en raison des politiques de qualité de l'air qui encouragent le développement de véhicules à zéro-émission dans les centres urbains.

Exemple d'une carte des immatriculations année 2019





Le Tableau de bord publié sur « Tableau Public » permet de visionner une carte des immatriculations de 2010 à 2019. La visualisation ne se fait pas uniquement sur les voitures électriques et hybrides, mais sur l'ensemble du parc automobile, avec les autres énergies (essence, gazole et GPL). Le diagramme en barre vient lister et clarifier les départements les plus porteurs de véhicules propres.

C. Autonomie des voitures électriques

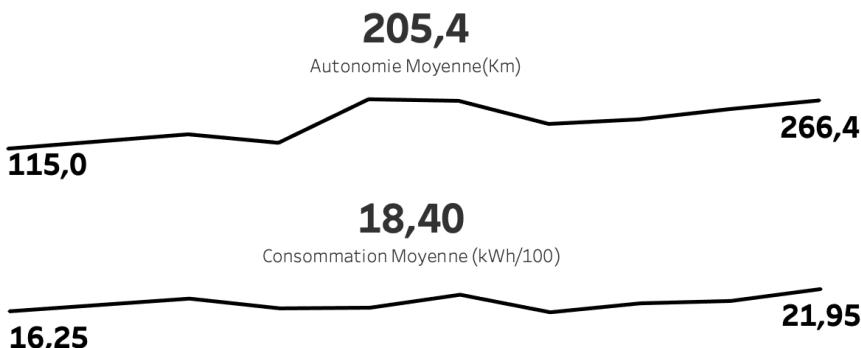
Une voiture électrique consomme en moyenne 22 kWh / 100 Km. L'autonomie moyenne est proche des 300 Km parcourus entre deux recharges.

Ces estimations sont réalisées à partir d'un échantillon comportant 47 voitures électriques, toutes marques confondues, du modèle bas de gamme au haut de gamme. L'autonomie est ici estimée selon la capacité de la batterie et la consommation moyenne à allure inférieure à 120 km/h.

Bien entendu, la consommation des véhicules électriques varie en fonction de l'usage et de la vitesse, comme pour les véhicules thermiques. D'autres facteurs rentrent en compte dans l'autonomie d'un véhicule électrique, avec par exemple l'effet température. En hiver, un véhicule électrique voit son autonomie réduite, car le chauffage est fourni par la batterie, contrairement aux modèles thermiques qui récupèrent la chaleur émise par le moteur.

D'ici 2040, nous aurons des autonomies plus grandes, ces évolutions technologiques faciliteront l'usage sur les territoires à faible densité de Stations de recharge, dans l'hypothèse où ces zones resteraient mal équipées dans le futur.

Évolution Autonomie/Consommation 2010 - 2019



Le parc automobile français identifié dans l'étude, limitatif aux véhicules particuliers légers, évolue dans le sens de la transition énergétique fixée par le gouvernement. Ceci étant, l'objectif fixé d'atteindre 600 000 électriques en 2022, semble difficile à atteindre, une crise sanitaire sans précédent ralentie la progression du marché, des plans de relance permettront peut-être de se rapprocher des quotas attendus.

L'évolution technologique permet et permettra de plus en plus de rouler sur des parcours longue distance. D'un côté nous avons des véhicules, mais ils dépendent aussi de la mise à disposition d'infrastructures de recharge, publiques ou privées, quoi qu'il en soit la recharge reste le nerf de la guerre. Quel maillage avons-nous actuellement dans nos territoires? Comment se passe ce nouveau passage à la pompe?

Déploiement des Stations de recharge

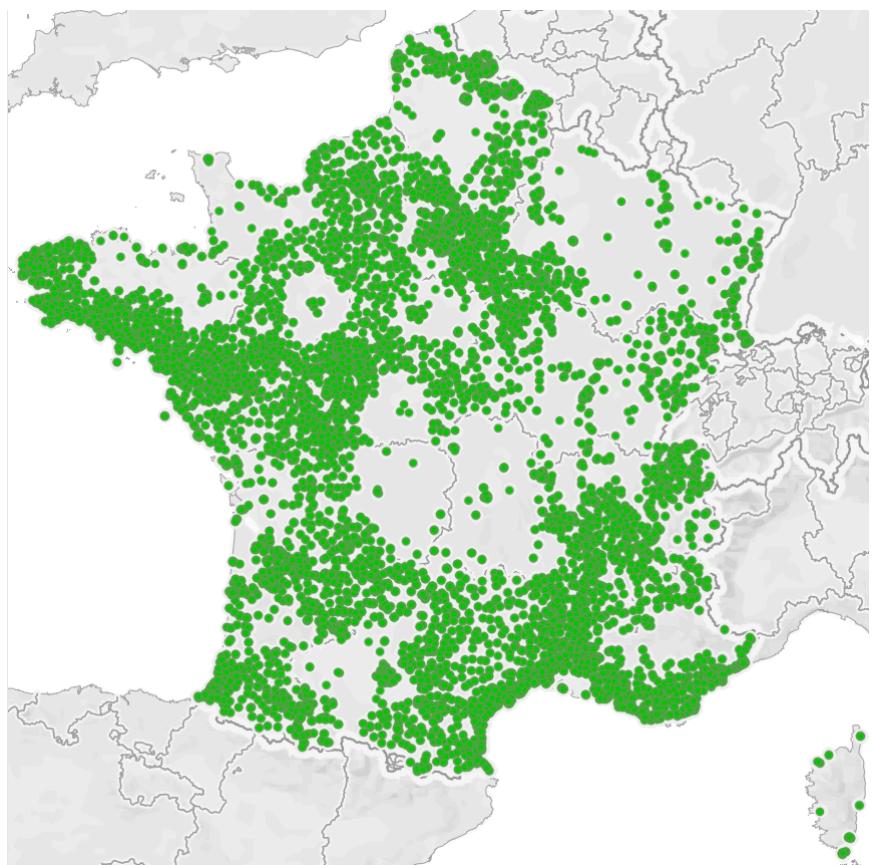
France 2020

A. Évolution des bornes de recharge

Plus de 16 000 bornes de recharge ouverts au public sont implantées sur le territoire, avec plus de 35 000 points de charge.

Les incitations financières, fiscales et réglementaires mises en place par les pouvoirs publics, ont conduit à un développement important des Stations de recharge ouvertes au public au cours des dernières années.

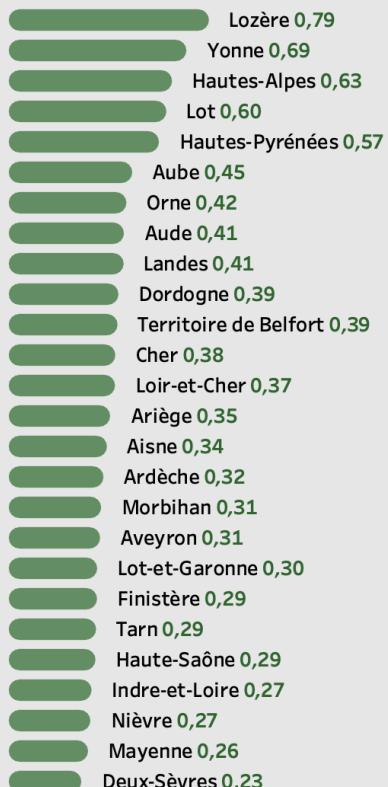
Stations de recharge ouvertes au public au 1er janvier 2020



Les zones moins densément équipées devraient disparaître à court terme, notamment grâce à l'élargissement du soutien financier apporté aux collectivités (*programme ADVENIR*).

Ratios de comparaison des départements les plus représentatifs

Bornes / véhicules immatriculés



Points de charge / 100 000 hab.



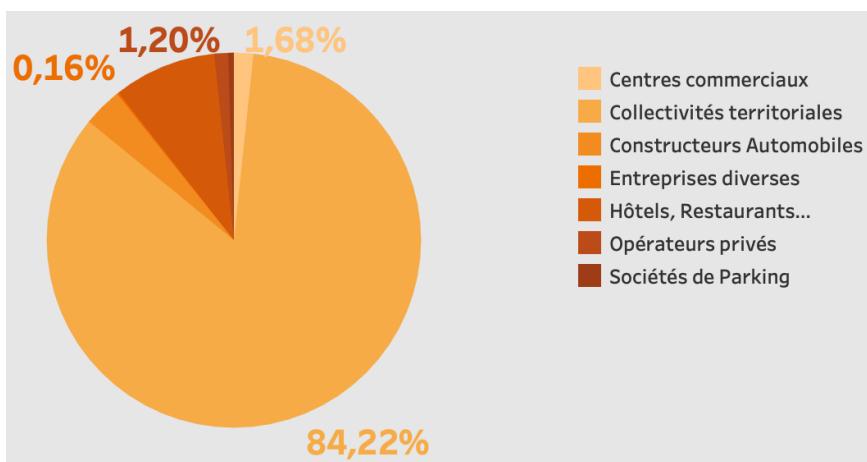
La directive européenne de 2014 préconise un point de charge pour 10 véhicules. Sur notre territoire, en moyenne nous avons actuellement en 2020, un point de charge pour 5 véhicules (électriques et hybrides).

B. Répartition par catégorie d'aménageur

Plus de 80 % des Stations de recharge ouvertes au public ont été installées sur l'initiative des collectivités locales.

Le rôle des collectivités territoriales est déterminant dans la mise à disposition de Stations de recharge. Selon le GIREVE, la majeure partie de ces déploiements a reçu un soutien financier au titre du Programme d'investissements d'avenir (PIA), démontrant la pertinence de ce dispositif et les synergies entre l'échelon local et l'échelon national.

Répartition par catégorie d'aménageur au 1er janvier 2020



Les concessions automobiles, les hôtels, les enseignes de la grande distribution jouent également un rôle significatif dans le déploiement de ces infrastructures, comme en atteste le graphique ci-dessous.

Une progression attendue des déploiements à court et moyen terme.

Sur la recharge en itinérance, les objectifs du Contrat Stratégique de Filière ont été confirmés puisque 100 000 points de recharge sont attendus en 2022 pour alimenter le million de véhicules rechargeables (électriques et hybrides) estimé sur les routes de l'hexagone. Afin de les rendre plus visibles, une carte publique répertoriant toutes les bornes de recharge ouvertes au public devrait être mise en place en 2020.

L'évolution prédictive des points de charge ouverts au public ne révèle pas un volume en adéquation avec ceux des objectifs gouvernementaux. Les pouvoirs publics doivent tenir compte des inégalités locales, et d'autres facteurs d'accessibilité, de compatibilités, d'entretien, etc... L'intervalle de confiance, non représenté ici, fait varier de 54 636 à 57 032 unités l'évolution possible des points de charge en France d'ici 2025.

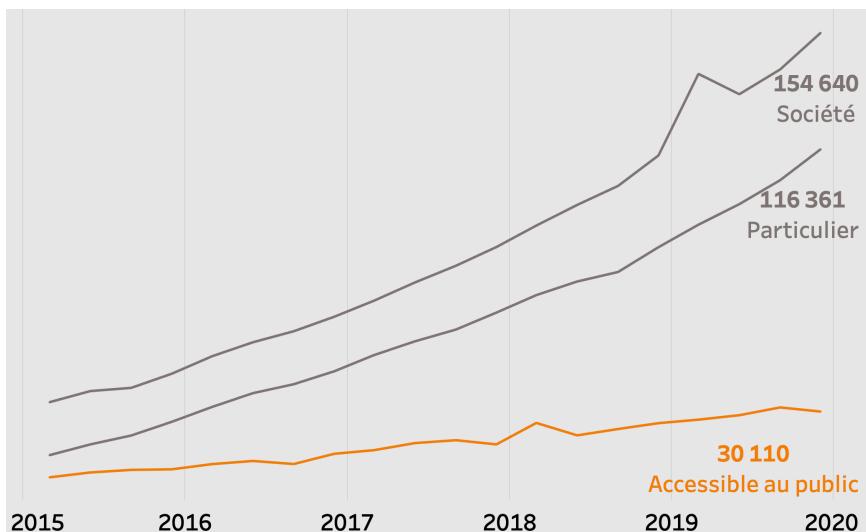
Évolution des Points de charge d'ici 2025



Il est avant tout important de garantir un accès facile à un point de charge quel que soit le lieu où l'on souhaite se charger.

La disponibilité d'un point de charge public proche du domicile et la facilité à implanter un point de charge directement à son domicile seront des éléments déterminants dans le choix du passage d'un véhicule thermique à un véhicule électrique.

Évolution des Points de charge par type d'implantation



100 000 points de recharge sont attendus en 2022?

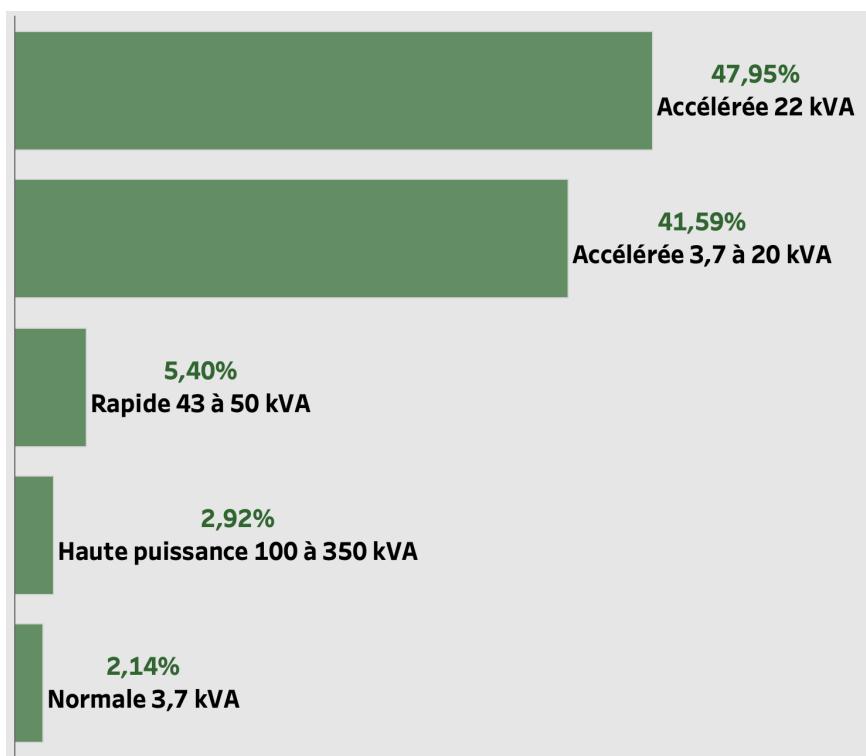
Cet objectif permettrait d'équilibrer le maillage global sur notre territoire, reste la condition d'un choix d'implantation corrélé par exemple aux ratios évoqués précédemment tenant compte à la fois de l'évolution du parc automobile mais aussi de la densité de population prise localement. Ici aussi, des facteurs exogènes peuvent influencer positivement ou négativement l'évolution du maillage, exemple concret avec la crise sanitaire connue actuellement, qui viendra probablement remettre en question l'objectif fixé des 100 000 points de recharge.

C. Répartition par type de connecteur

Des infrastructures qui se développent rapidement, mais un objectif d'universalité qui reste à atteindre.

Près de 90 % des bornes ouvertes au public proposent une charge inférieure ou égale à 22 kVA. Ce type de recharge permet de couvrir les besoins liés à la mobilité quotidienne. Les points de recharge de forte puissance, supérieurs à 22 kVA, ne représentent qu'une faible part du parc installé, en priorité à proximité des grands axes de circulation et autoroutes; ils sont plus adaptés aux trajets de longue distance.

Répartition des connecteurs (prises) par classe de puissance



Le temps de recharge varie suivant les estimations ci-dessous:

- **Charge Normale 3,7 kVA :**

environ 8 heures pour la recharge de votre véhicule électrique;

- **Charge accélérée jusqu'à 22 kVA :**

entre 1 et 4 heures pour la recharge de votre véhicule électrique;

- **Charge rapide 43 kVA :**

environ 30 minutes pour la recharge de votre véhicule électrique.

Exemple pour un véhicule équipé d'une batterie de capacité de 22 kW/h avec une autonomie de 150 km - Source: Guide EVlink - Schneider

Ces connecteurs locaux imposent la maîtrise de la production qui passe aussi par la maîtrise de la consommation.

Sans de bons réflexes pour se recharger intelligemment, l'insertion d'un fort volume de véhicules électriques pourrait-il nuire gravement aux réseaux électriques?

Dans le dernier volet de l'étude, un lien est créé entre les Stations de recharge et les Réseaux électriques, de manière à pouvoir profiler une situation extrême en terme d'appel de charge.

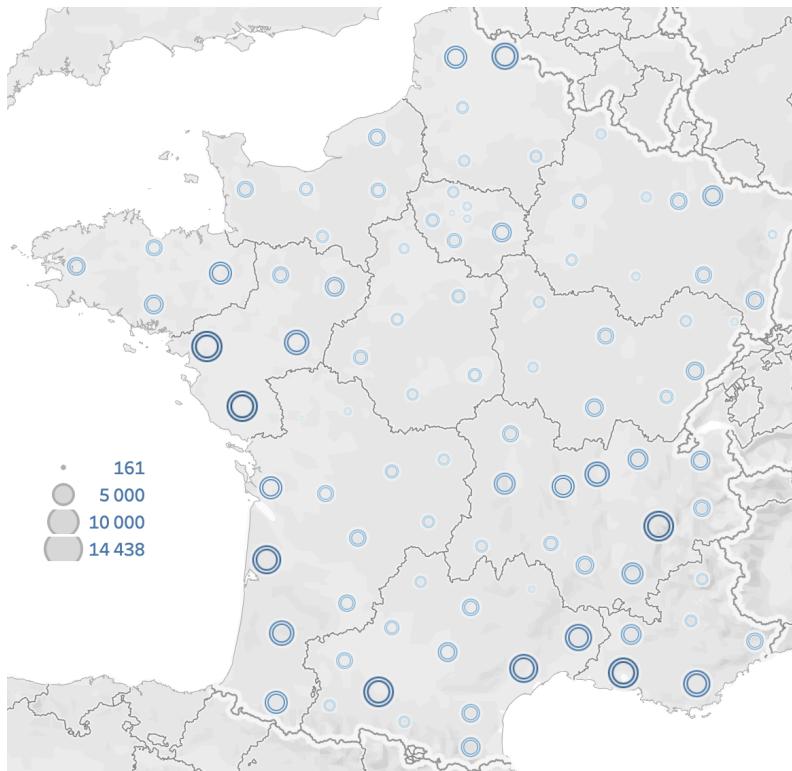
Appel de charge au réseau électrique

A. Consommation et filières de production

Le réseau électrique français doit également accompagner le développement de la mobilité électrique. La rencontre de deux mondes, celui de l'industrie automobile et celui de l'énergie, oblige le régulateur et les gestionnaires de réseaux à penser différemment. Pour les gestionnaires de réseaux en particulier, l'enjeu est de faciliter l'insertion des infrastructures de recharge pour véhicule électrique (IRVE) dans les réseaux électriques tout en maîtrisant les impacts sur le système électrique.

Le développement du réseau a accompagné la croissance et la diversification des usages de l'électricité. En particulier, depuis une dizaine d'années, plus de 400 000 installations de production solaire et éolienne ont été raccordées au réseau de distribution. (*source Enedis*)

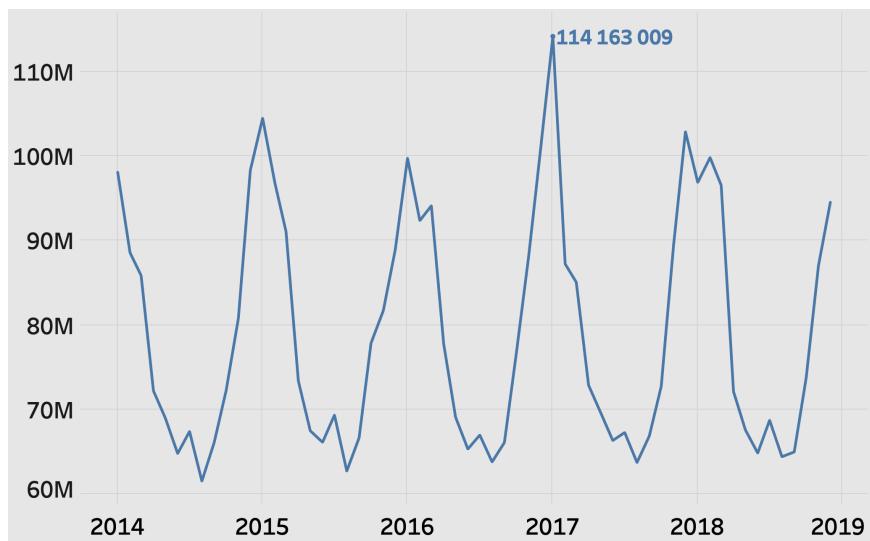
Carte des unités de production France 2020



Le réseau de distribution d'électricité opéré par Enedis est robuste et doit-être capable de gérer des pics de sollicitation. Entre 2014 et 2018, le plus grand pic de consommation enregistré se rapproche des 100GW.

« 15,6 millions de véhicules électriques, cela représenterait 34 TWh, soit 7% de la consommation finale d'électricité » - RTE

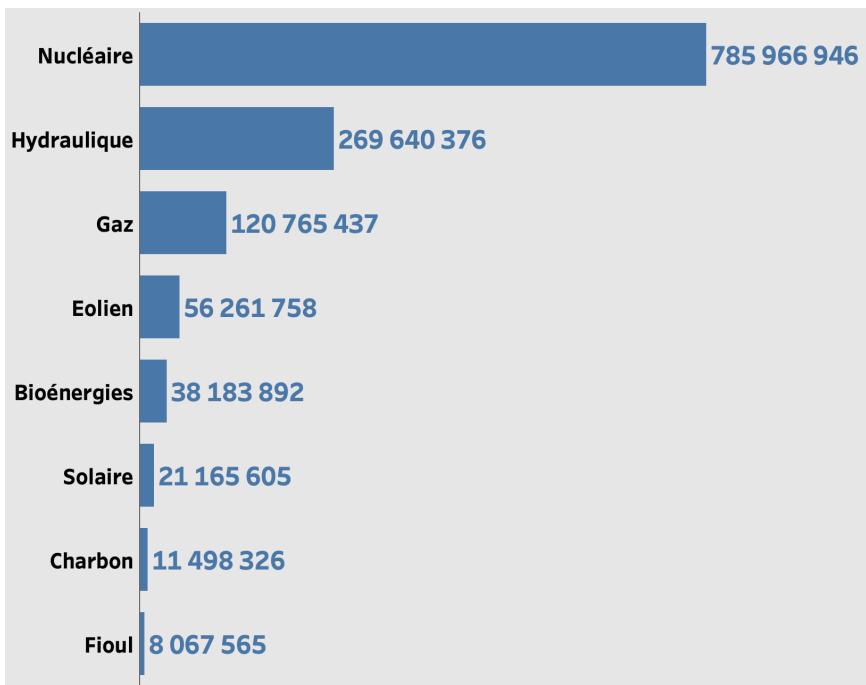
Consommation électrique France 2014 - 2018



Valeurs exprimées en Mégawatt

Courbe de consommation sur 4 années. Des creux et des pics fonction d'une saisonnalité mensuelle, avec un cycle annuel d'amplitude globalement constante.

Exemple de répartition par filières de production France 2018



Valeurs exprimées en Mégawatt

La filière Nucléaire reste pour le moment la source principale de production d'énergie en France. 2020 fermeture de Fessenheim, avec 10,5 TWh de production moyenne (*source Wikipedia*).

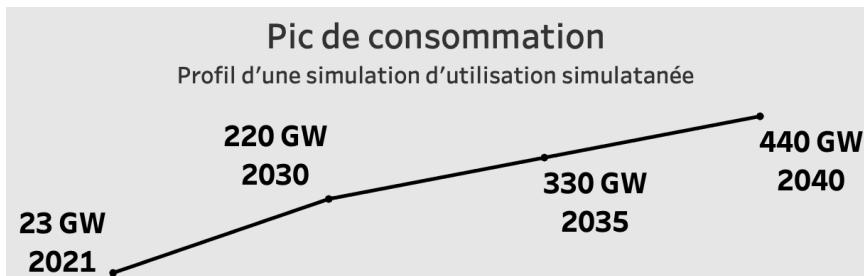
A partir du Tableau de bord publié sur « Tableau Public » ces données sont disponibles sur 4 années. Entre 2014 et 2018, on peut constater une baisse du Nucléaire, du Charbon et du Fioul, mais le **Solaire a été doublé de 11 à 22 Térawatt, ainsi que l'Eolien progresse de 34 à 56 Térawatt, l'Hydraulique reste stable.**

B. Profilage d'un pic de consommation

La consommation des véhicules électriques sera inférieure à celle des radiateurs électriques actuelles qui représente 158,5 TWh (*source RTE*) de la consommation résidentielle.

Dans le cadre de l'étude, l'objectif est de pouvoir profiler un pic théorique de consommation, une mise en situation extrême où l'ensemble du parc automobile électrique serait simultanément en charge, par exemple à 19H.

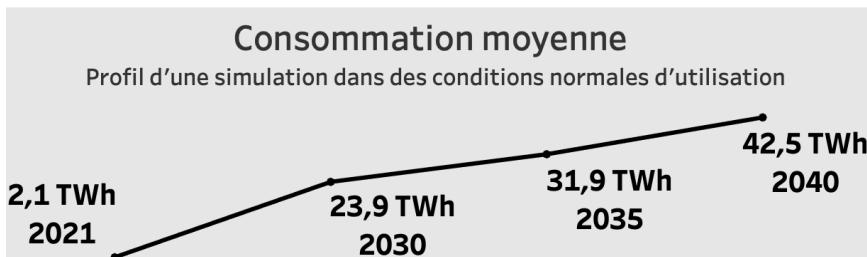
A fin 2021, le parc automobile électrique et hybride mis en circulation dépasserait 1 million de véhicules particuliers légers, cela représenterait 23 GW. L'hypothèse, non vérifiable à ce jour, d'une mise en circulation de 10 millions de voitures électriques en 2030, 15 millions en 2035, ou encore 20 millions en 2040 représenterait les appels de charge suivants



Pic journalier de la consommation, mais également une hausse de la consommation annuelle importante comme l'atteste le second graphique prévisionnel ci-dessous.

Mais, il ne s'agit pas d'additionner la consommation future de ces véhicules à celle globale d'aujourd'hui.

Une voiture électrique consomme en moyenne 20 kWh pour 100 Km. Selon l'INSEE, les voitures particulières ont parcouru 13 274 km en moyenne en 2016, soit 2 650 kWh par an en moyenne.



D'après les profilages établis ci-dessus, les futurs appels de charge ne semblent pas venir remettre en cause le bon fonctionnement des réseaux électriques.

La France est engagée dans un processus de transition énergétique dont un des piliers est la sobriété et l'efficacité énergétique.

Or, d'importantes économies d'énergie vont être réalisées. La consommation globale de notre Pays devrait baisser, le chauffage sera optimisé par des pompes, des éclairages LED seront davantage généralisés, de plus en plus de toits photovoltaïques, le poids des véhicules et les frottements seront réduits, etc...

Conclusion

« 2040 le cap des 100% de voitures électriques », cela se traduit par des changements d'habitudes et l'usage de technologies complémentaires. Parmi celles-ci, la mobilité électrique.

Tous les signaux sont au vert pour que la mobilité électrique se développe fortement dans les prochaines années :

- Le cadre législatif et réglementaire est favorable, et en phase avec les aspirations « citoyennes » (réglementation européenne, populations, collectivités locales).
- Les performances technologiques des batteries rendent le véhicule électrique plus autonome et plus compétitif.
- Les constructeurs automobiles investissent à hauteur de centaines de milliards d'euros cumulés et enrichissent leurs offres de véhicules.

La mobilité électrique évoquée dans l'étude ne tient pas compte des sous-ensembles allant des deux-roues aux bus et bateaux de croisière, en passant par les expérimentations actuelles dans l'aérien.

Cette nouvelle révolution de l'Automobile, ne passera pas par de nouvelles Centrales Nucléaires, bien au contraire!

Pour finir, l'axe essentiel des services doit être développé à court et à moyen terme. Services destinés à simplifier l'expérience utilisateur avec l'interopérabilité, la disponibilité, la fiabilité de la recharge, des équipements et des données.

Glossaire

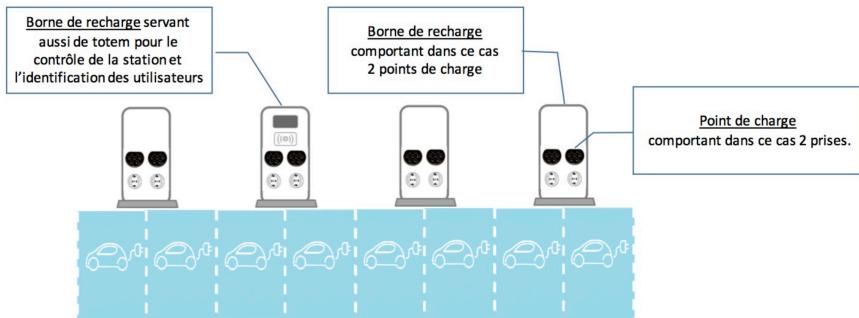


Illustration des termes sur un exemple de disposition d'une Station de recharge

1 station de recharge comportant :

- **4 bornes de recharge**
- **8 points de charge** avec leurs place de stationnement

Infrastructure de recharge pour véhicules électriques (IRVE) :

Ensemble de matériels, tels que circuits d'alimentation électrique, bornes de recharge et points de recharge, coffrets de pilotage et de gestion et de dispositifs utiles notamment à la transmission de données, à la supervision, au contrôle et au paiement, nécessaires au service de la recharge des véhicules électriques. Une infrastructure de recharge est organisée en stations de recharge.

Station de recharge (en anglais Charging Station Pool) :

Zone géographique comportant 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.

Point de recharge (en anglais Charging Point ou EVSE) :

Interface qui permet de recharger un seul véhicule électrique à la fois, associée à un emplacement de stationnement. Il comporte au moins un socle pour prise et/ou un câble attaché avec connecteur pour véhicule (cas des recharges rapides).

Aménageur :

Maitre d'ouvrage d'une infrastructure de recharge jusqu'à sa mise en service et le propriétaire de l'infrastructure dès lors qu'elle est en service.

Opérateur d'infrastructure de recharge OIR (en anglais Charging Point Operator ou EVSE) :

Personne qui exploite une infrastructure de recharge pour le compte d'un aménageur dans le cadre d'un contrat, ou pour son propre compte s'il en est l'aménageur, responsable de la production des services aux utilisateurs.

Opérateur de services de mobilité OSM (en anglais e-Mobility Service Provider ou EMSP) :

Prestataire de services de mobilité pour les utilisateurs de véhicules électriques, incluant des services d'accès à la recharge.