

Enedis #Mobilité électrique

Les réseaux électriques seront-ils prêts à recharger tous les véhicules électriques ?

Dominique LAGARDE

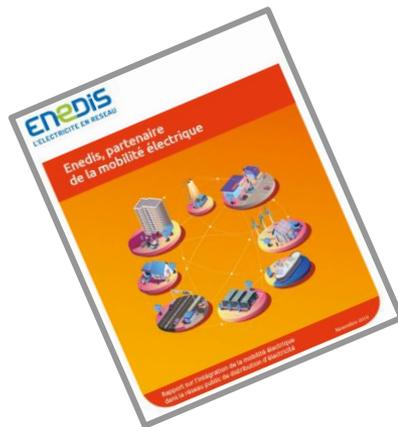
Directeur Programme Mobilité Electrique

- Libre
- Interne
- Restreinte
- Confidentielle
- Très confidentielle



Partenaire de la mobilité électrique partout et pour tous

a publié en 2019 un rapport sur l'intégration de la mobilité électrique au réseau public de distribution sur son site [Enedis.fr](https://www.enedis.fr) (disponible en français et en anglais)



CONTEXTE



ENSEIGNEMENTS

Un réseau de bornes de recharge présent sur le territoire qui anticipe l'arrivée des véhicules électriques en nombre

En France, 28 660 points de charge ouverts au public (déc. 2019) soit 1 pour 7 véhicules

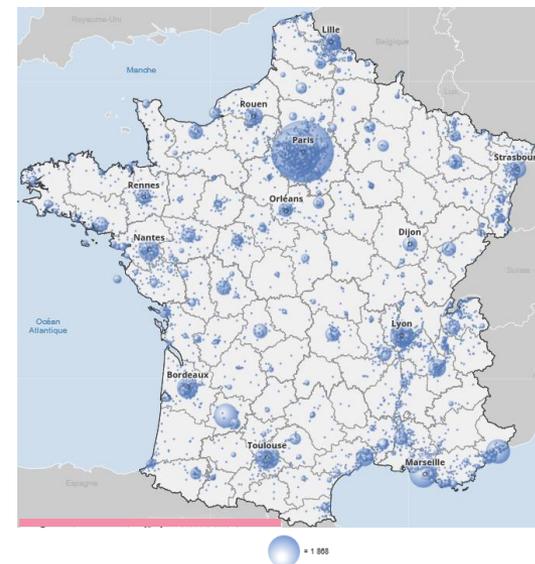
Urbains comme ruraux, les territoires ont une politique **volontariste**

Plus de la **moitié des aires d'autoroutes** sont équipées de plusieurs points de charge

Mise en œuvre de solutions innovantes dans des villes partenaires : « bornes à la demande », « bornes intégrées aux lampadaires d'éclairage public », ...

Dans le secteur privé, les acteurs commerciaux participent également au déploiement:

- Les centres commerciaux (Ikéa, Leroy Merlin, Leclerc, LiDL ...: déjà ~600 stations de charge avec en moyenne 1 PdC, 7% du parc)
- Les concessions automobiles (750 stations, ~8% du parc)
- Les opérateurs d'autopartage
- Les sociétés de parking
- Les hôtels,...



Quid de la recharge à domicile ?

Équiper les immeubles d'habitation reste encore un challenge

90 %* de la recharge s'effectue sur le lieu de travail ou au domicile
44 % ** des foyers français réside en immeuble collectif.

Rendre possible la recharge à domicile est un facteur clé du développement de la mobilité électrique

Aujourd'hui :

Les délais liés au rythme des Assemblées Générales et la multiplicité des acteurs complexifient la mise en œuvre des solutions de recharge dans les immeubles, pourtant

- Les **solutions techniques existent**
- Le **dispositif d'aides** proposé par les **pouvoirs publics** permet d'accélérer le déploiement
 - Advenir
 - Programme « 3 000 copros »
 - Loi LOM (droit à la prise),...



*chiffre gouvernement

**Chiffre INSEE

Rapport sur l'intégration de la mobilité électrique dans le réseau public de distribution d'électricité



2 enseignements :

LA MOBILITÉ ÉLECTRIQUE EST RÉALISABLE

**L'IMPACT DE LA MOBILITÉ ÉLECTRIQUE
SUR LE RÉSEAU EST MODÉRÉ.**

La mobilité électrique est réalisable

De nombreuses solutions permettant la recharge de bus, bateaux, autoroutes, réseaux de recharge urbains et ruraux... ont été concrétisées, en partenariat avec Enedis, sur l'ensemble du territoire.

Des projets en phase d'industrialisation

+ de 150 projets accompagnés par Enedis dans les territoires ruraux comme urbains, pour tout type de mobilités et dont certains évoluent vers l'industrialisation des solutions mises en œuvre



Des partenariats institutionnels

Avec les collectivités, les professionnels du secteur automobile, du secteur de l'habitat collectif



L'intégration s'opère progressivement, du local à la grande échelle du réseau électrique Français

De la plus petite maille....

- **Par des incitations efficaces afin d'optimiser localement l'intégration de la ME (raccordement, abonnement...)**
Les utilisateurs de véhicule pilotent leur recharge et intègrent cette consommation dans la consommation globale du foyer au moment opportun afin de ne pas augmenter leur puissance souscrite ou d'éviter un raccordement, un renforcement...

... à la maille territoriale

- **Par les échanges constructifs avec les clients et collectivités locales** pour optimiser l'implantation des bornes de recharge et construire des schémas de mobilités durables dans les régions (cf. LOM)
- **Par l'intérêt grandissant de corrélér les productions locales d'énergies renouvelables à la recharge de véhicules électriques**
- **des investissements graduels au rythme du marché** : Les montants estimés croissent au rythme du marché, et restent < sur les 15 prochaines années à 10% du total estimé des investissements d'Enedis.
- Les montants estimés sont inférieurs à ceux liés à la croissance des énergies renouvelables estimés sur la même période.

Ce qu'il faut retenir pour le réseau public de distribution :
La mobilité électrique n'est pas un facteur dominant du
développement du réseau de distribution dans les 15
prochaines années

Innovation et flexibilités : des facteurs clés pour l'avenir

Il est important de **rester en veille active car l'écosystème bouge vite**

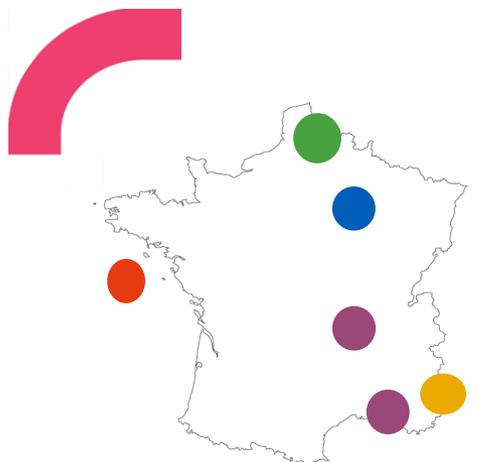
- Identification des évolutions des mobilités
- Prise en compte des ZFE (interdire les véhicules dans les centres villes)
- Les charges qui viennent aux véhicules (robot chargeur, remorque de batteries ...)
- Développement des véhicules autonomes qui se chargeront dans des hubs,...

Enedis travaille au sein de la filière à la **définition de normes et d'architectures** techniques clefs garantissant la qualité, l'interopérabilité et la sécurité des services de recharge.

Avec les partenaires du marché et les collectivités locales, **ENEDIS met en place des démonstrateurs** afin notamment d'explorer tout le potentiel apporté par le véhicule électrique pour **soutenir l'intégration des énergies renouvelables dans le réseau** français.

- Linky, source de création de valeur autour du véhicule électrique
- Enedis participe à simplifier l'expérience utilisateur grâce aux technologies et à la normalisation
- Mise au point de solutions futures dans les démonstrateurs

Des expérimentations en laboratoire et en conditions réelles



Les démonstrateurs autour de la mobilité électrique en France

 SMAC	2018-2020	Le projet SMAC souhaite promouvoir la recharge des véhicules électriques sur les périodes de forte production d'énergie éolienne grâce à une solution de pilotage énergétique des bornes de recharge et la mise en place d'une « communauté » d'utilisateurs éco-participatifs.
 PADS	2019	Le syndicat mixte d'énergie des Hautes-Alpes encourage l'éco-responsabilité des abonnés à ses bornes de recharge en les incitant à recharger leur véhicule lorsque la production locale d'électricité verte est abondante et d'éviter de le faire lorsqu'elle est moins importante, ou lorsque le réseau local est sollicité.
 FlexMob'ile	2018-2020	Le projet Flexmob'ile a pour objectif de favoriser l'autonomie énergétique de Belle-île-en-Mer en s'appuyant sur des véhicules électriques en autopartage, de la recharge intelligente et du stockage stationnaire d'énergie solaire.
 SoMEL SoConnected	2017-2021	Le projet SoMel SoConnected expérimente de nouvelles solutions d'autoconsommation individuelle, d'insertion de bornes de recharge et de gestion de la consommation d'énergie au sein de la métropole de Lille.
 aVEnir	2019-2022	aVEnir est un projet porté par Enedis avec 11 partenaires, visant à maîtriser en conditions réelles et en lien avec des utilisateurs de véhicules électriques, les questions relatives à la flexibilité de la recharge.

Enquête clients (fév 2020): Panel de 800 utilisateurs propriétaires de VE

Enseignements clés pour Enedis sur le comportement des utilisateurs de VE

- Conforter les 1^{ière} études de 2019
- Eclairer le DSO dans ses missions de planification de réseau et prévisions d'investissements long terme

USAGE ET COMPORTEMENT

La distance moyenne parcourue au quotidien avec un VE est de 43 km/jour, plus de 50 km/jour en milieu peu dense

La recharge s'effectue très majoritairement à domicile. Pour 64%, moins de deux fois par semaine. La recharge en voirie et au travail restent marginales

Dans la majorité des cas, la recharge à domicile est réalisée sur une prise classique (pas d'installation dédiée au VE).

70% des utilisateurs n'utilisent pas les bornes de recharge publiques.

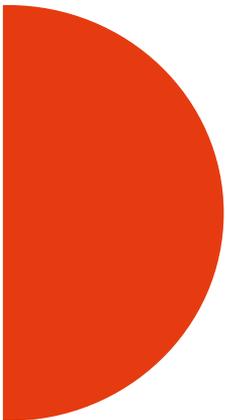
Sur les 30% utilisant parfois les bornes, 2/3 le font sur les parkings de supermarché

PUISSANCE ET PILOTAGE

87% des répondants n'ont pas augmenté leur abonnement électrique en vue de la recharge VE

Presque la moitié des usagers décalent la recharge la nuit entre minuit et 7h.

Les utilisateurs utilisent en majorité le VE ou son APP (solution constructeur) pour piloter la recharge, puis le signal tarifaire via le compteur



ANNEXES



ZOOM sur... notre partenariat avec la RATP

Objet du partenariat :

Electrification de 13 dépôts de bus (Mise en service de 2019 à 2023) ce qui représente environ 2500 bus électriques

Enjeux

Pour la RATP : Répondre à la loi imposant 100 % de bus à faible émission en 2025

Pour Enedis : mettre en œuvre une solution innovante pour une recharge exigeante, et optimisée pour les 2 partenaires

Situation à date

- Travaux terminés pour un dépôt Bus
- Deux dépôts Bus avec des solutions définies



ZOOM sur... notre partenariat avec le Grand Port de Marseille

Enjeux :

Diminuer, rapidement et significativement, les émissions de polluants atmosphériques pour poursuivre le développement du port, et celui de la métropole

Solution :

Une solution d'alimentation à quai co-construite entre Enedis, le Grand Port Maritime de Marseille et les Armateurs

