

**EXTRAIT DU PROCES VERBAL
DE LA REUNION DU COMITÉ
DU SYNDICAT D'ÉNERGIE DES YVELINES**

OBJET : APPROBATION DU SCHEMA DIRECTEUR DES INFRASTRUCTURES DE RECHARGE POUR VEHICULES ELCTRIQUES (SDIRVE)

L'an deux mille vingt-quatre, le mardi 12 mars à 17 heures 30, dans les locaux de la salle des Fêtes, Chaussée Saint-Vincent à Maule, se sont réunis les membres du Comité du Syndicat d'Énergie des Yvelines sous la présidence de Benoit PETITPREZ, 1^{er} Vice-Président du SEY, en raison de l'absence excusée de Laurent RICHARD, Président.

Convocation en date du 29 février 2024.

Étaient présents : ADAINVILLE : Edouard ODIER, ANDELU : Charles CRESTEY, AUTEUIL-LE-ROI : Jean-Luc CAPELLE, BAILLY : Denis PETITMENGIN, BAZEMONT : Thierry NIGON, BENNECOURT : Jocelyne MANN, BEYNES : Emile MANHES, BLARU : Marie-France PIERRE, BOINVILLIERS : Laurence GAULT, BONNIERES SUR SEINE : Daniel ROUX, BOUGIVAL : Vincent MEZURE, BREVAL : Michel ABRAHAM, BUC : Bernard MILLION-ROUSSEAU, CHÂTEAUFORT : Bernard LERISSON, CHAUFOR LES BONNIERES : Michel DUVERGEY, CHAVENAY : Micha ACKERMANN, CONDE-SUR-VEGREGRE : Stéphane BLAIRON, CRAVENT : Denis FAUGERES, DAMMARTIN EN SERVE : Guy YVART, FEUCHEROLLES : Michel DELAMAIRE, FRENEUSE : Patrice LEMAIRE, GALLUIS : Georges WILLEMOT, GARANCIERES : Philippe ENARD, GOMMECOURT : Gérard SOLARO, GOUPILLIERES : Régine FRANCOIS, GROSROUVRE : Paul STOUVER, HERBEVILLE : Etienne POLET, LA QUEUE-LEZ-YVELINES : Alexis MARCHANDISE, LA VILLENEUVE EN CHEVRIE : Christian GACHENOT, LE MESNIL LE ROI : Didier KENISBERG, LE PECQ : Véronique BESSE, LE PORT MARLY : Nicole GAUTIER, LIMETZ VILLEZ : Serge ARMAND, LOMMOYE : Ivan BOUSSION, LONGNES : Christian PUPPINCK, MAREIL-LE-GUYON : Frédéric VALTON, MAREIL MARLY : Jean-Bernard BISSON, MAREIL SUR MAULDRE : Christophe DEBUISNE, MARLY-LE-ROI : Jean-Luc GAGNIERE, MENERVILLE : Michaël ESTEVEZ, MÉRÉ : Jean GARNIER, MOISSON : Éric BONMARCHAND, MONTAINVILLE : Éric MARTIN, MONTFORT L'AMAURY : Damien THEVIN, MULCENT : Brice CHAPPEY, NEAUPHLE LE CHÂTEAU : Bruno CAUQUIL, NEAUPHLE LE VIEUX : Jean-Claude HUSSON, NEAUPHLETTE : Alain GARRIGOU, NOISY-LE-ROI : Christophe MOLINSKI, NOTRE-DAME-DE-LA-MER : Bruno BOUVERY, RAMBOUILLET : Benoît PETITPREZ, Jean-Louis MARION, ROSAY : Christophe PERREL, SAINT GERMAIN DE LA GRANGE : Jacques DELEPOULLE, SAINT GERMAIN EN LAYE : Serge MIRABELLI, SAINT ILLIERS LA VILLE : Pierre DUBOIS, SAINT NOM-LA-BRETECHE : Gérard PARFAIT, SAINT REMY-L'HONORE : Patrick RATEL, SEPTEUIL : Valérie TETART SALMON, THIVERVAL-GRIGNON : Daniel BOSSE, VICQ : Yann ROBERT, RAMBOUILLET TERRITOIRES : Jean-Louis FLORES, Yves-Olivier PARIZOT, CU GPSEO : Michel CARRIÈRE, Stéphane JEANNE, Alec JALTIER, Joël MARIAGE, Bernard MOISAN, Yann PERRON, Dominique TURPIN, Lionel WASTL, CA SQY : Françoise BEAULIEU, Jean-Baptiste HAMONIC, Henri-Pierre LERSTEAU, Eva ROUSSEL, soit 75 délégués présents comptant pour le quorum.

Étaient absents : AIGREMONT : Samuel BENOUDIZ (Excusé), AUTOUILLET : Philippe BOUHELIER (Excusé), BOISSY MAUVOISIN : Alain GAGNE, BOISSY-SANS-AVOIR : Christine MATHIEU, BULLION : Xavier CARIS (Excusé), CHAMBOURCY : François ALZINA, COURGENT : Jean-Paul BARON, GAMBAIS : Laurent DACULSI (Excusé), GRANDCHAMP : Arnaud AMEL, HOUILLES : Marina COLLET, Christine HERREBRECHT, Sylvère MAGA, JOUARS-PONTCHARTRAIN : Willy BOYÉ (Excusé), LA HAUTEVILLE : Marc COURTEAUD, LE TARTRE-GAUDRAN : Hervé GRANDURY, LE TREMBLAY SUR MAULDRE :

Thierry BIORET, **LES MESNULS** : Christian BRAILLARD, **L'ETANG LA VILLE** : Jean-Luc LACHETEAU (Excusé), **LOUVECIENNES** : Marc RICHARD (Excusé), **MARCQ** : Olivier SAINT-LEGER (Excusé), **MAULE** : Laurent RICHARD (Excusé), **MONDREVILLE** : Géraud COLLET, **MONTCHAUVE** : Thierry GIRAUDIER, **RAMBOUILLET** : Philippe COSTE (Excusé), **RENNEMOULIN** : Benjamin DEVELAY, **SAINT ARNOULT-EN-YVELINES** : Michel JOLLY (Excusé), **SAINT GERMAIN EN LAYE** : Christine GOTTI (Excusée), Elisabeth GUYARD, **SAINT ILLIERS LE BOIS** : Joël CHATELAIN (Excusé), **SONCHAMP** : Luc JANOTTIN (Excusé), **SARTROUVILLE** : M'Barek BOUCHLLIGA (Excusé), Benoît BOUHEBEN-DEMAY, Hassan DRIF, Nadia EL LETAIEF, Alice HAJEM, **SAULX-MARCHAIS** : Maryline GAMBLIN (Excusée), **THOIRY** : Anne N'DIAYE, **TOUSSUS-LE-NOBLE** : François-Xavier MOREAU, **VILLIERS-LE-MAHIEU** : Robert RIVOIRE, **VILLIERS-SAINT-FREDERIC** : Xavier MURAT, **RAMBOUILLET TERRITOIRES** : Georges PASSET (Excusé), **SIRE** : Cédric AOUN, **CU GPSEO** : Fabien AUFRECHTER, Éric BOISTEAU, Gaël CALLONNEC, Sandrine DOS SANTOS, Clara BERMANN, Georges MONNIER, Maël WOTIN (Excusé), **CA SQY** : Bertrand COQUARD, François LIET (Excusé), Christine RENAUT (Excusée), **SIERTECC** : Cédric AOUN, Rachid BOUHOUC, Marc DENIS (Excusé), Jean-Pierre HARDY (Excusé), Maxime LOUBAR, Youssef MENIAR-AUBRY, Guillaume MERLET, Jean-Marie MOREAU (Excusé), Gaëlle PELETAN, Charles PRÉLOT (Excusé), Daniel VIZIÈRES, soit 63 délégués absents.

Étaient également absents excusés : **AIGREMONT** : Yannick RAYNAUD, **BREVAL** : Jacky LECLERC, **BULLION** : Éric CHABANNE, **CHAUFOUR LES BONNIERES** : Thierry DEDEYAN, **CHAVENAY** : Xavier COUINEAU, **JOUARS-PONTCHARTRAIN** : Wulfran GAMPACKAT, **LE MESNIL LE ROI** : Janick CHEVALIER, **LE PECQ** : Pascal SIMONNET, **L'ETANG LA VILLE** : Thierry PEDROS, **LOUVECIENNES** : Murielle CHARLES-BERETTI, **MARCQ** : Frédéric JUHAS, **MAREIL-LE-GUYON** : Jean-Michel THIRANT, **MONTCHAUVE** : Thibaud CATALAN, **RAMBOUILLET** : Leila YOUSSEF, Clarisse DEMONT, Marie RICART, **ROSAY** : Frédéric FERRY, **SAINT ILLIERS LA VILLE** : Jean-Pierre COLLIGNON, **SAINT NOM-LA-BRETECHE** : Christelle BARDEILLE, **SAINT REMY-L'HONORE** : Gérard BUISSON, **SONCHAMP** : Frank POULON, **SAULX-MARCHAIS** : Jacques CHAUMETTE, **VICQ** : Heraldo VILLEGAS, **CU GPSEO** : Nelson DE JESUS PEDRO.

Étaient également présents : **BAZEMONT** : Jean-Bernard HETZEL, **LIMETZ VILLES** : Valérie MILON, **MOISSON** : Thierry PAULME.

Michel ABRAHAM est nommé secrétaire de séance.

Vu le Code de l'Énergie,

Vu l'arrêté AIP n°78-2022 du 09-22-00014 portant modification des statuts du SEY,

Vu les statuts du SEY,

Vu le Schéma Directeur des Infrastructures des Recharge pour Véhicules Électriques et ses annexes (en pièces jointes),

Considérant l'article 2.5.1 des statuts du SEY relatif à la compétence en matière de « Mobilité Propre », « Le SEY exerce, pour les membres qui la lui transfère dans les conditions énoncées à l'article 5 des présents statuts, la compétence mentionnée à l'article L. 2224-37 du CGCT relatif aux infrastructures de charge et points de ravitaillement. Cette compétence peut comprendre la création et l'entretien des équipements visés à cet article, ainsi que la mise en place d'un service comprenant la création, l'entretien et l'exploitation de ces équipements. »,

Considérant que pour apporter un service aux communes ayant besoin d'un appui en matière de déploiement d'infrastructures de recharges telles que susmentionnées, le SEY a passé un marché avec l'entreprise MOBILEESE pour l'élaboration d'un schéma directeur des infrastructures de recharges de véhicules électriques et hybrides rechargeables (SDIRVE) sur le territoire du SEY et l'ensemble des Yvelines,

Considérant que les SDIRVE ont été introduits par la loi d'orientation des mobilités (LOM) en 2019, repris à l'article R353-5-3 du Code de l'énergie, ils viennent définir les priorités de l'action des autorités locales afin de parvenir à une offre de recharge suffisante pour les véhicules électriques et hybrides rechargeables. Ce schéma directeur comprend un diagnostic, un projet de développement

et des objectifs chiffrés de points de recharge, un calendrier de mise en œuvre et un dispositif de suivi et d'évaluation,

Considérant l'élaboration continue dudit projet de SDIRVE durant l'année 2022, ayant vu se succéder des phases de concertation, de diagnostic de l'existant, d'évaluation de l'offre et du besoin en points de recharge et d'élaboration de la stratégie de déploiement des bornes,

Considérant que le projet de SDIRVE est arrivé au terme de ses phases de concertation, diagnostic, d'élaboration et de rédaction, il est présenté pour approbation au Comité, dans son état à date de la présente séance, étant entendu que des modifications et ajouts de fin d'étude pourront intervenir le cas échéant,

Considérant qu'à la demande de la Direction Départementale des Territoires du Val d'Oise en date du 20 février 2024, il convient de soumettre ce SDIRVE à l'approbation du Comité du SEY,

Après en avoir délibéré, le Comité, à l'unanimité des membres présents,

APPROUVE le Schéma Directeur des Infrastructures des Recharge pour Véhicules Electriques (SDIRVE) tel que présenté lors de la réunion de présentation du mardi 15 novembre 2022 (en annexe de la présente délibération).

AUTORISE sa communication auprès des collectivités.

AUTORISE le Président du SEY, ou son représentant, à procéder au déploiement des Infrastructures des Recharge pour Véhicules Electriques tel que détaillé dans ce SDIRVE qui pourra faire l'objet de mises à jour.

AUTORISE le Président, ou son représentant, à prendre toutes les décisions et signer toutes les pièces nécessaires à l'exécution de la présente délibération.

Pour extrait conforme au registre

Pour le Président absent excuse



Benoit PETITPREZ
1^{er} Vice-Président



Rapport Final

SEY78 – Rapport Final du Schéma Directeur IRVE



Auteur : Mobileese
Date : 25/11/2022

Table des matières

Préambule.....	3
Cadrage et diagnostic.....	4
I. Etat des lieux mobilité électrique et utilisation des IRVE existantes ouvertes au public	4
II. Evaluation de l'évolution des besoins en IRVE ouvertes au public.....	14
III. Evaluation du développement de l'offre de recharge	19
IV. Evaluation des capacités d'accueil d'IRVE ouvertes au public par le réseau	20
V. Aspects économiques	21
Stratégie, objectifs, et calendrier.....	27
I. Priorités et objectifs de la collectivité territoriale ou de l'établissement public en matière d'IRVE ouvertes au public	27
II. Evaluation des effets des nouvelles IRVE sur le réseau de distribution d'électricité	45
III. Cartographie	45
IV. Calendrier.....	47

Préambule

Le Syndicat d'Énergie des Yvelines regroupe 201 communes dont 71 lui ont déjà délégué la compétence « Infrastructure de charge ».

Le SEY78, en lien avec ses communes membres, souhaiterait désormais pouvoir appuyer l'organisation du déploiement à moyen et long terme de bornes de recharges électriques au sein des espaces publics situés sur son territoire.

Le SEY78 souhaite donc porter l'établissement d'un Schéma Directeur Local de Déploiement des IRVE.

Le présent rapport concrétise dans une première partie l'analyse du parc existant d'IRVE ouvertes au public réparties sur les 259 communes du département des Yvelines en plus des 5 communes du 95, historiquement adhérentes au SEY78 (Cergy, Éragny, Jouy-le-Moutier, Neuville-sur-Oise et Vauréal), puis dans un second temps, en tenant compte de l'analyse portant sur les bornes de recharge déjà existantes, l'élaboration d'un schéma directeur permettant de poursuivre de manière économiquement viable, ce premier déploiement d'IRVE, aux fins de mailler utilement l'ensemble du territoire du SEY78.

Le périmètre de la phase du diagnostic comprend l'ensemble des communes du département des Yvelines en plus des 5 communes du 95 qui sont adhérentes au SEY78.

La phase de définition de la stratégie de déploiement concerne toutes les communes adhérentes au Syndicat d'Énergie.

Le reste du schéma directeur concerne uniquement les communes ayant transféré la compétence IRVE au syndicat d'énergie.

Elles sont aujourd'hui au nombre de 71 :

Adainville, Andelu, Autouillet, Bailly, Bazemont, Bennecourt, Beynes, Blaru, Boinvilliers, Boissy-Mauvoisin, Boissy-sans-Avoir, Bonnières-sur-Seine, Bougival, Bréval, Buc, Chambourcy, Châteaufort, Chavenay, Courgent, Crespières, Dammartin-en-Serve, Feucherolles, Freneuse, Galluis, Gambais, Gommecourt, Goupillières, Grandchamp, Grosrouvre, Herbeville, Houilles, Jouars-Pontchartrain, La Hauteville, La Queue Lès Yvelines, La Villeneuve-en-Chevrie, Le Mesnil-le-Roi, Le Pecq, Le Port-Marly, Le Tartre-Gaudran, Le Tremblay-sur-Mauldre, L'Étang-la-Ville, Lommoye, Longnes, Louveciennes, Marcq, Mareil-Marly, Marly-le-Roi, Maule, Maurecourt, Ménerville, Moisson, Mondreville, Montchauvet, Neauphle-le-Château, Neauphle-le-Vieux, Neauphlette, Noisy-le-Roi, Notre-Dame-de-la-Mer, Rennemoulin, Rosay, Saint-Germain-de-la-Grange, Saint-Germain-en-Laye, Saint-Illiers-le-Bois, Saint-Rémy-l'Honoré, Sartrouville, Saulx-Marchais, Septeuil, Thiverval-Grignon, Thoiry, Vicq et Villiers-le-Mahieu.

Cadrage et diagnostic

I. Etat des lieux mobilité électrique et utilisation des IRVE existantes ouvertes au public

a) Contexte

Le diagnostic prévu par l'article R. 353-5-3 du code de l'énergie comprend notamment, en premier lieu, « un état des lieux de la mobilité électrique et de l'utilisation des infrastructures de recharge ouvertes au public existantes ».

Ce chapitre « Cadrage et Diagnostic » se concentre sur l'aspect infrastructures de recharge et couvre notamment l'usage des infrastructures existantes. L'état des lieux relatif aux parcs de VE et VHR en circulation à date trouve son intérêt dans le cadre des trajectoires de développement associées à l'échéance opérationnelle.

Pour élaborer cet état des lieux, il est fondamental de pouvoir dresser une cartographie de l'existant en utilisant les données relatives à la localisation géographique et aux caractéristiques techniques des stations et des points de recharge pour véhicules électriques ouverts au public.

L'analyse de ces données peut afficher des disparités importantes entre communes, certaines étant mieux dotées d'infrastructures de recharges que d'autres.

Cet état des lieux est donc de prime importance pour comprendre les spécificités originelles du territoire, de sa demande et les orientations du schéma directeur pour répondre à ses besoins.

Dans un délai de deux mois suivant l'adoption du schéma directeur (Art. R. 353-5-6), toutes les données de diagnostic qui ont servi à l'évaluation des besoins en infrastructures de recharge ouvertes au public ainsi que les objectifs opérationnels seront publiés en open data à la maille communale a minima, sur l'ensemble du territoire concerné.

Si le diagnostic au sens de la réglementation ne doit pas obligatoirement contenir un état des lieux de l'offre non ouverte au public, celle-ci doit être également prise en compte dans la réflexion à cette étape, dans la mesure du possible. En effet, une majeure partie des recharges aujourd'hui s'effectuent sur des bornes privées, à domicile ou sur le lieu de travail : l'offre non ouverte au public est donc structurante pour évaluer le besoin complémentaire en points de charge ouverts au public.

Les données brutes concernant cette offre privée ne sont généralement pas disponibles. Néanmoins, le gestionnaire de réseau de distribution d'électricité (GRD), dans le cadre de ses missions, peut disposer de données agrégées et d'estimations qui permettent d'évaluer l'offre existante sur chaque territoire. Il convient donc de se rapprocher du GRD du territoire concerné qui pourra, le cas échéant, utilement partager cette expertise pour concourir à l'élaboration du schéma directeur. Dans le cadre de ce Schéma Directeur, Mobileese a utilisée des données payantes et gratuites.

Un schéma directeur a pour vocation de suivre les évolutions d'usage année après année, il donne une tendance globale qui doit être réactualisée année après année. Mobileese a doté le SEY78 des outils adéquats permettant ces réactualisations.

b) Données relatives aux IRVE ouvertes au public existantes

Pour cet état des lieux, Mobileese a procédé à un inventaire détaillé de l'ensemble des points de charge ouverts au public, à l'échelle de la commune et sur l'ensemble du territoire du Département des Yvelines.

Pour réaliser cet inventaire, Mobileese a utilisé des données payantes et gratuites mentionnées ci-dessus. Néanmoins, certaines informations n'ont pas été déclarées et/ou mises à jour par les aménageur. Nous avons donc porté une attention particulière au taux de couverture des données utilisées pour son diagnostic.

Exemple de données utilisées dans ce schéma directeur :

- le nombre de bornes et de points de charge ouverts au public
- le code INSEE de la commune d'implantation
- l'adresse postale d'implantation
- les coordonnées (X, Y) d'implantation
- le type de lieu d'implantation : voirie, parking public, parking privé à usage public, parking privé réservé à la clientèle, station dédiée à la recharge rapide
- Le type de charge (normale, rapide)

Afin de définir le profil socio-démographique du Département des Yvelines, nous avons projeté, à l'aide d'outils cartographiques, les Points de Charge (PDC) existants sur la carte du territoire en faisant varier les critères suivants :

- Population
- Nombre et taux d'insertion des VE dans le parc automobile de la région
- Le revenu médian de la population
- La distribution des types de logement

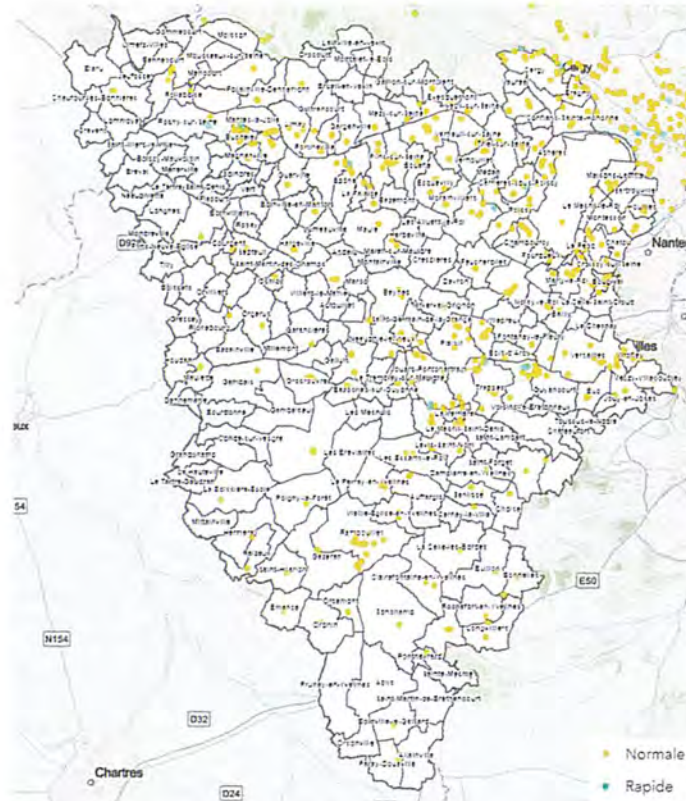
Ces derniers permettront de quantifier le besoin de recharge et de définir les puissances des bornes de recharge à choisir ainsi que leurs emplacements.

L'Etat des lieux pour le SEY78

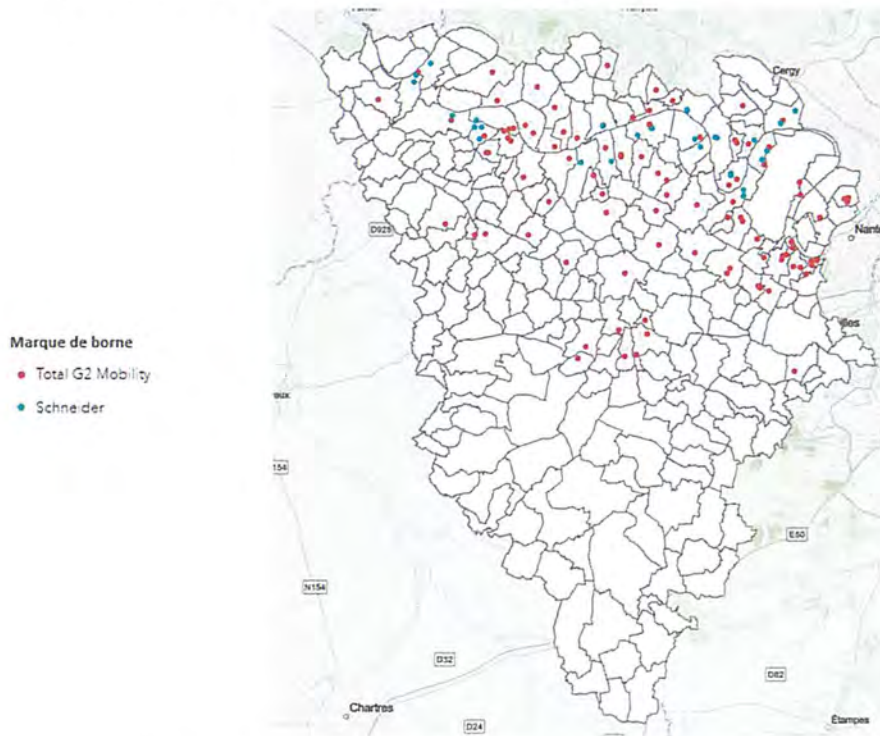
Voici tout d'abord une représentation de l'ensemble des points de charges ouverts au public sur le territoire du Département des Yvelines en date du 1 Juin 2022. On peut observer que la distribution des PDC sur le territoire est hétérogène. Les bornes de recharge sont concentrées majoritairement dans le Nord-Est.

Les communes ne disposant d'aucun PDC ouvert au public sont situées majoritairement au Nord-Ouest, à l'Ouest et au Sud du territoire.

La deuxième carte affiche les bornes de recharge du réseau SEYMABORNE, gérée par le SEY78. Il s'agit de 259 PDC.

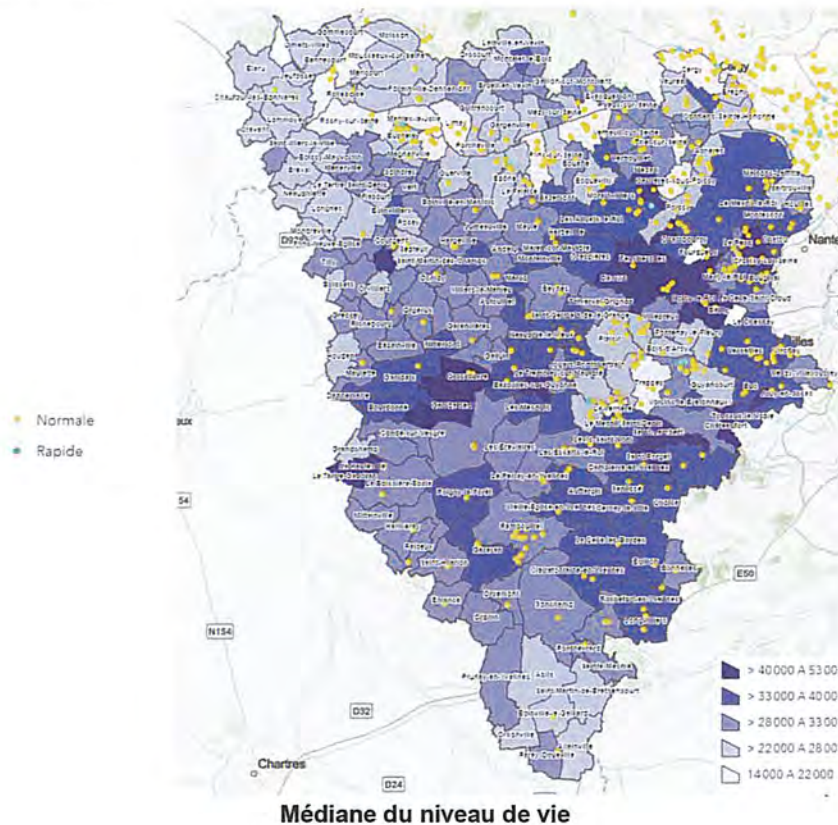


Implantation des bornes sur le territoire du Département des Yvelines

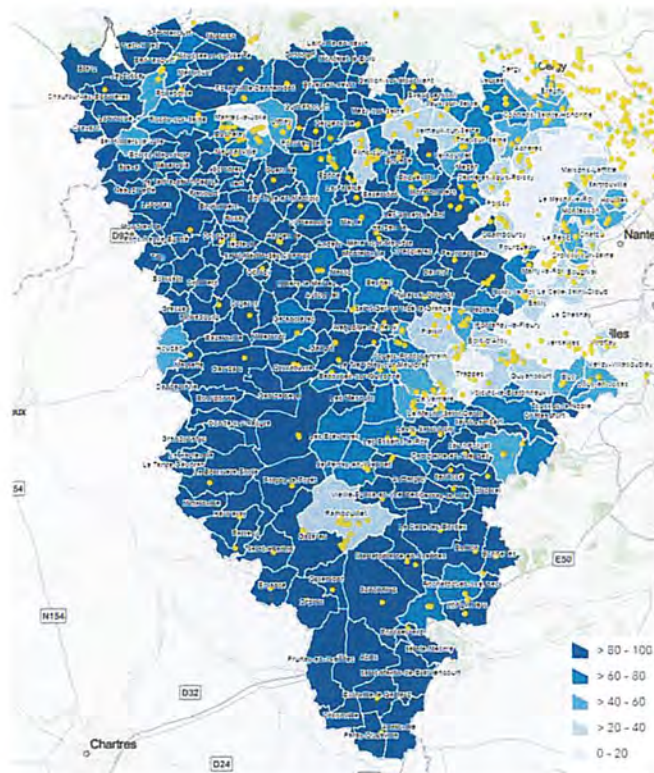


Implantation des bornes du réseau SEYMABORNE

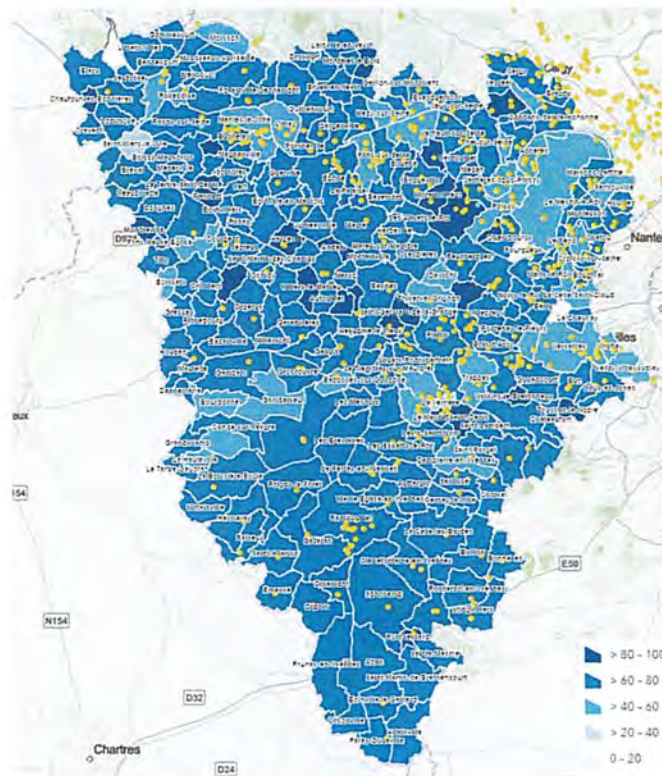
Sur cette seconde cartographie, nous reprenons les mêmes éléments et les croisons avec la médiane du niveau de vie de chaque commune du territoire. Cette information est importante car à l'heure actuelle, le prix d'investissement des véhicules électrifiés et le niveau de vie sont fortement corrélés.



Pour étayer notre analyse, nous avons étudié la part des maisons individuelles sur chacune des communes du Département des Yvelines. Les maisons individuelles sont majoritaires dans l'Ouest et le Sud du département. Nous pouvons identifier une corrélation entre l'implantation des bornes publiques et la part des logements de type « appartement ».

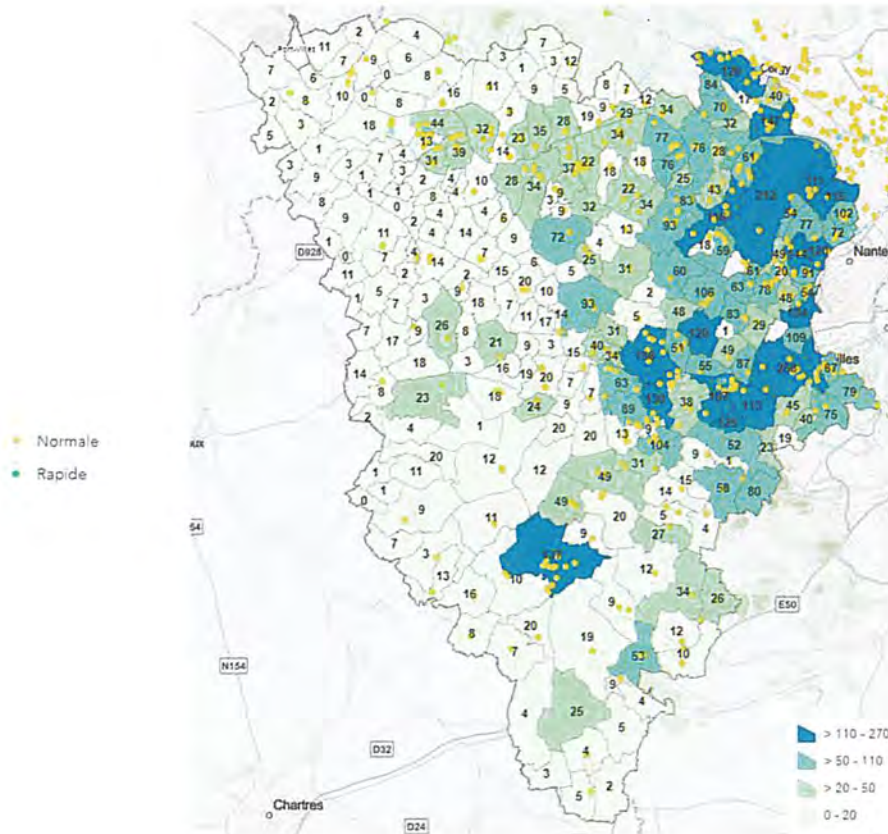


Part des logements de type maisons individuelles



Part des logements avec stationnement

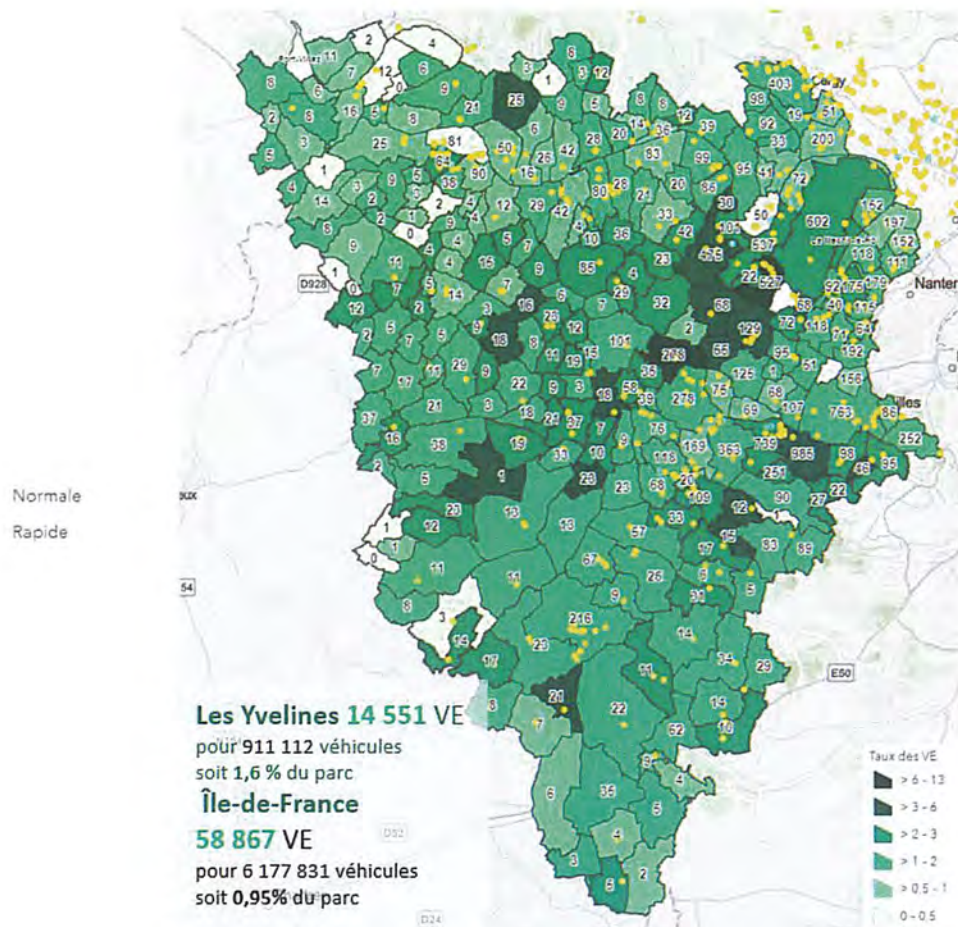
Une place de stationnement privée offre la possibilité de se charger à domicile en installant une borne de recharge à puissance normale. Cela explique l'intérêt de favoriser l'installation de bornes normales dans les zones où le taux d'équipement en place de parking est le plus faible. Dans les communes où le taux d'équipement en place de parking est élevé (> 80%), nous préconisons de favoriser l'installation de PDC rapides.



Parc de VE particulier sur le territoire

Afin d'être sûr de bien comprendre le besoin en point de charge publique de chaque commune, il était intéressant d'identifier les communes ayant le plus de véhicules électriques. En effet, ce critère est primordial.

Si les habitants d'une commune n'ont que peu de parking individuel, et n'ont que très peu de véhicules électriques, il n'est pas nécessaire d'installer un grand nombre de bornes dans l'immédiat, car elles seront sous utilisées. A l'avenir, les habitants de ces communes adopteront ce nouveau type de mobilité décarbonée, et le besoin en équipement de borne de recharge publique apparaîtra.



Parc de VE total et taux de pénétration

En croisant toutes ces données socio-démographiques, d'équipements en bornes de recharge et d'usage de parkings, nous identifions des zones à équiper prioritairement. Nous détaillerons cette trajectoire d'équipement dans la partie dédiée à la stratégie territoriale du SEY78.

Nous avons complété cet inventaire des infrastructures par des données relatives à leur fonctionnement. En effet, le diagnostic doit non seulement faire état des infrastructures de recharge existantes ouvertes au public et de leurs caractéristiques, mais également de la manière dont ces dernières sont effectivement utilisées.

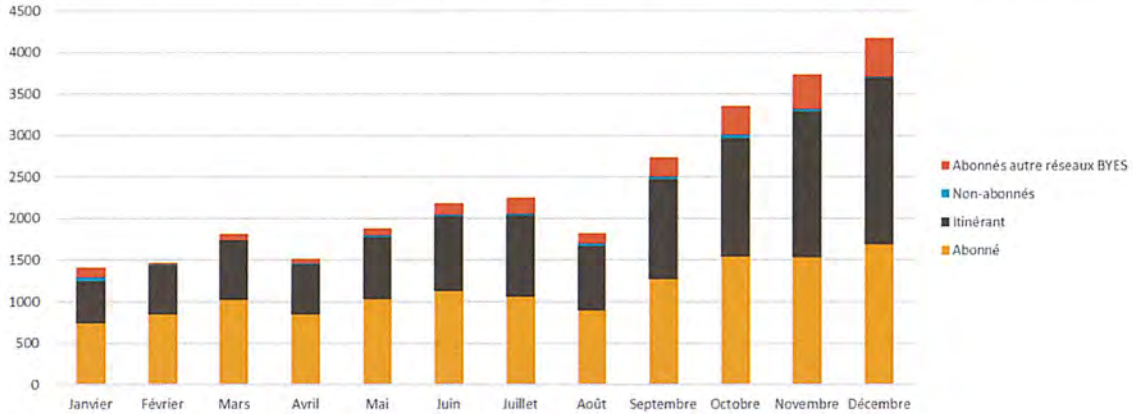
Utilisation des IRVE existantes ouvertes au public

Conformément à l'article D. 353-6 du Code de l'énergie, Mobileeese s'est donc rapproché des opérateurs du territoire couvert par le schéma directeur, pour obtenir les informations suivantes :

- Pour la totalité des 18 mois précédant la demande ou depuis la mise en service de la station si celle-ci est intervenue depuis moins de 18 mois.

Pour l'année 2021 :

Voici l'évolution du nombre de sessions de charge et celle de l'énergie récupérée par mois en 2021 :

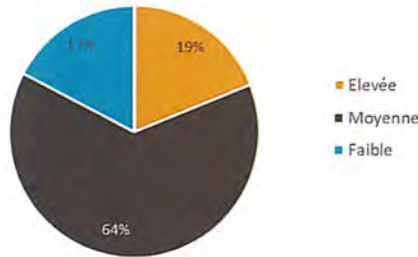


Décembre 2020
Environ 1 600 sessions

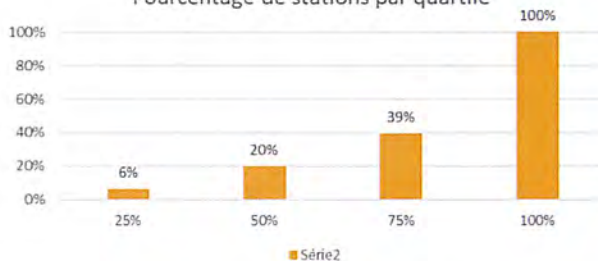
Décembre 2021
Environ 4 200 sessions

Fin 2021, nous comptabilisons environ 4 200 sessions de recharge par mois sur le réseau. Le nombre mensuel de sessions a été multiplié par 2,5 environ en l'espace d'une année. De janvier à août, le nombre mensuel de sessions a oscillé entre 1 500 et 2 200. Une hausse très forte s'observe sur les 4 derniers mois de l'année. Cette hausse est portée en bonne partie par les utilisateurs en itinérance.

Pourcentage de stations par classe d'utilisation



Pourcentage de stations par quartile



25% des sessions sont faites sur 6% des bornes
 50% des sessions sont faites sur 20% des bornes
 75% des sessions sont faites sur 39% des bornes
 100% des sessions sont faites sur 100% des bornes

Nombre de bornes par classe d'utilisation

On définit 3 classes d'utilisations : Elevée (> 1 session /jour), Moyenne (> 1 session/ semaine) et Faible (<1 session/semaine).

75% des sessions de recharge se font sur environ un tiers des stations. Près de 1 borne sur 5 totalise plus de 1 session de recharge par jour. Cela confirme la forte augmentation du trafic sur le réseau. Seulement 17% des stations ont une utilisation faible en 2021, contre plus de 50% en 2020.

En 2021, 28 345 transactions ont été effectuées sur les bornes du réseau SEYMABORNE. La durée moyenne d'une session normale était de 286 min avec une consommation moyenne de 18,25 kWh d'énergie.

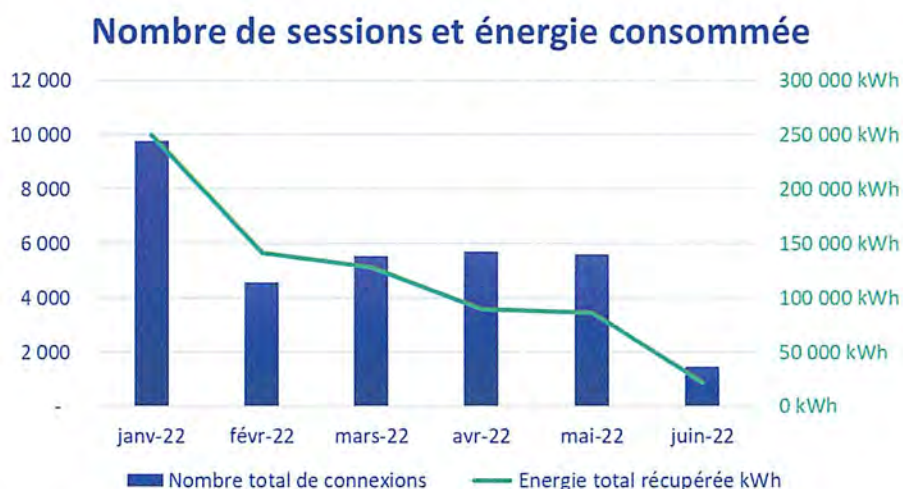
Indicateur	Bornes normales	
	Abonné Seymaborne	Itinérants
Durée moyenne d'une session	302 min	256 min
Consommation moyenne d'une session	17,6 kWh	18,8 kWh

Profil d'utilisation des bornes en 2021

Les différents types d'utilisateurs ont un profil d'utilisation des bornes de recharge légèrement différent. Les abonnés utilisent les bornes en moyenne 45 minutes de plus que les itinérants. Les consommations moyennes sont comparables, très légèrement plus faibles pour les abonnés que pour les itinérants. Les abonnés utilisent donc davantage les bornes pour du stationnement.

Pour Le premier semestre de l'année 2022 :

Voici l'évolution du nombre de sessions de charge et celle de l'énergie récupérée par mois en 2021 :



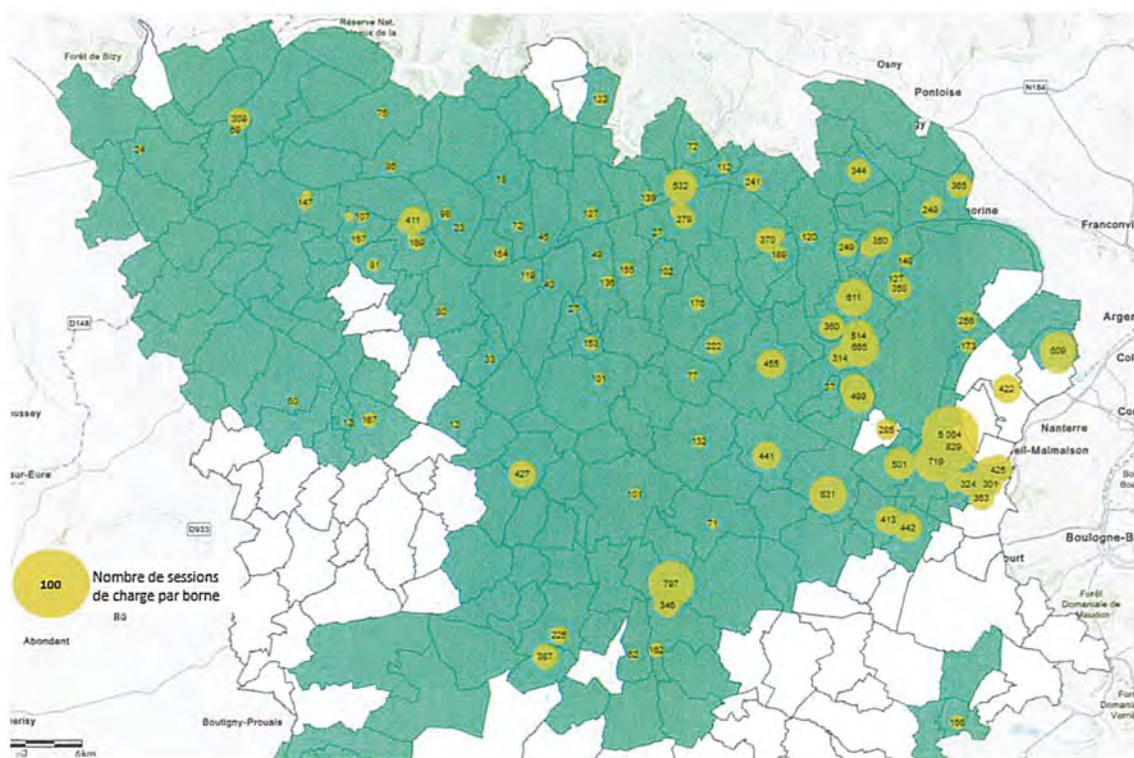
Nombre de recharges par borne par commune entre janvier et juin 2022

Au total, 32 647 recharges ont été réalisées sur les bornes entre janvier et début juin 2022.

Le nombre de sessions diminue en février puis augmente et se stabilise à partir de mars.

- Moyenne de 5600 charges/mois entre mars et mai.
- Le nombre de sessions de charge s’est multiplié par 3 entre 2021 et 2022 (1800 charges en mai 2021 contre 5600 en mai 2022)
- En moyenne, les bornes du réseau accueillent 2 sessions de charge par jour par borne en 2022.

En enlevant les charges durant plus de 15 h, la durée moyenne de recharge en 2022 est de 4 h et 22 min (262 min) par session de charge avec une énergie moyenne consommée par charge de 15,68 kWh.



Répartition du nombre de charges par borne

Au cours du premier semestre de l’année 2022, les bornes les plus utilisées sont situées à LE PORT-MARLY, NEAUPHLE-LE-CHATEAU, MARLY-LE-ROI, POISSY, SAINT-NOM-LA-BRETECHE, CARRIERES-SOUS-POISSY, HOUILLES et MEULAN-EN-YVELINES, avec un nombre sessions par an par PDC supérieur à 300.

Il faudra donc prévoir de doubler le nombre de bornes sur ces emplacements à fort trafic.

L’analyse de ces données permet de comprendre les usages et de dimensionner l’offre en infrastructures de recharge de façon adéquate au regard de ces usages. Les données, disponibles sur chacun des 24 mois précédant le diagnostic, permettent également d’apprécier les tendances d’évolution des besoins. Associées aux données statiques, elles nous ont permis d’identifier les éventuels secteurs à équiper, conforter ou transformer.

c) Les zones à équiper, conforter ou transformer

Sur la base des éléments cartographiques et statiques collectés précédemment, nous avons étudié plus précisément les zones géographiques où l'absence / insuffisance d'offre de recharge est plus particulièrement marquée en regard de différents facteurs, au travers :

- d'une approche quantitative avec l'identification de « zones blanches » (dépend du nombre d'habitants ou du nombre de véhicules en circulation)
- d'une approche qualitative avec l'analyse des retours terrains (usagers, élus, ...)

Il est également possible que certains équipements soient mal implantés ou inadaptés au besoin, tant en termes de technologie, que d'emplacement géographique, ou de concurrence (plusieurs stations de plusieurs aménageurs à proximité immédiate).

Enfin, l'analyse de l'adéquation entre la technologie des bornes à déployer et les besoins est primordiale. En fonction de la diversité des véhicules électriques mis sur le marché, leurs chargeurs embarqués, les formats de connexion et les natures de déplacement sur le territoire, le type de bornes à déployer sera différent : technologie AC ou DC, puissance disponible à la borne, charge normale ou rapide ...

L'objectif est de garantir un service de recharge équilibré pour l'ensemble des utilisateurs, tout en tenant compte du coût de déploiement de ces infrastructures.

II. Evaluation de l'évolution des besoins en IRVE ouvertes au public

L'évaluation des besoins en infrastructure de recharge publique est basée sur l'évolution de la mobilité électrique sur le territoire (liée à la trajectoire de vente de véhicules électriques), à l'échéance opérationnelle (3 ans) et à long terme (5 ans), pour les différents types de trafic et cas d'usage identifiés. Cette demande est elle-même influencée par les politiques de mobilité, locales ou régionales voire nationales.

Le schéma directeur traduit cette demande en besoin de points de recharge ouverts au public afin que l'infrastructure réponde en temps voulu à la demande de la façon la plus efficiente. La demande en points de recharge dépend de la nature des infrastructures déployées (charge normale ou rapide par exemple, politiques tarifaires, taux d'utilisation possible...), ainsi que de l'existence d'une offre de recharge privée (résidentielle ou tertiaire) plus ou moins développée.

Cette demande de recharge publique se traduit également en besoins de raccordements sur le réseau public de distribution (en nombre et en puissance), l'un des objets du dialogue avec le gestionnaire du réseau de distribution d'électricité pour optimiser l'emplacement des stations et, le cas échéant, d'envisager les travaux de renforcement des réseaux nécessaires.

La traduction du besoin en nombre de points de recharge fût au cœur de nos échanges, car c'est un pivot essentiel de l'analyse pour déployer une offre de recharge adaptée à la demande. Une sous-évaluation du besoin conduirait à contraindre l'usage du véhicule électrique tandis qu'une surestimation pourrait induire une fragilisation du modèle économique.

C'est à partir de cette estimation du besoin en nombre total de points de recharge (ce présent Chapitre), de l'état des lieux de l'existant (cf. L'Etat des lieux pour le SEY78), de l'estimation du développement de l'offre de recharge (cf. Evaluation du développement de l'offre de recharge), et de la stratégie territoriale, que seront construites les stratégies de déploiement (cf. Priorités et objectifs de la collectivité territoriale ou de l'établissement public en matière d'IRVE ouvertes au public).

a) Définition des cas d'usage

Trois types principaux d'utilisateurs sont identifiés, chacun avec un scénario d'utilisation de la recharge ouverte au public :

Résidentiel : ce cas d'usage correspond aux usagers nécessitant de charger longtemps et régulièrement leur véhicule à proximité du domicile. Il concerne notamment les résidents n'ayant pas de place de stationnement privé au domicile. Ceux disposant d'un stationnement sur leur lieu de travail peuvent y recharger leur véhicule en semaine et nécessiter un point de charge ouvert au public près de leur domicile en fin de semaine. À noter que les infrastructures d'autopartage peuvent contribuer à remplir ce besoin.

Professionnel : ce cas d'usage correspond à une recharge pour des véhicules à usage professionnel. Il concerne notamment les flottes à usage intensif telles que les taxis et VTC (Voiture de Transport avec Chauffeur) ; en fonction des besoins du territoire, il peut également concerner les flottes d'entreprise pour lesquelles la majeure partie des recharges se font sur le site de l'entreprise, par exemple les livraisons « dernier kilomètre ».

Occasionnel / transit : ceci couvre une variété de cas d'usage : trafic touristique avec séjour sur le territoire, trafic longue distance sur les grands axes traversant le territoire. À noter que les besoins touristiques seront en partie satisfaits par des points de recharge dans les hôtels, campings, restaurants. Par ailleurs, certaines zones sont caractérisées par des flux de mobilité occasionnel / transit très spécifiques : par exemple, les zones touristiques, les zones transfrontalières, etc.



Les cas d'usage de chacun de ces utilisateurs sont très différents et demandent des solutions d'infrastructures publiques de recharge différentes en termes de vitesse de recharge et donc de puissance.

Résidentiel : le scénario d'usage principal est la recharge en stationnement longue durée (8h, de nuit) ou courte ou moyenne durée (une à quelques heures de jour) : une recharge normale (entre 7 et 22kW) permet une recharge journalière (60 km en moyenne) en 30' à 1h30' ou une recharge complète en 2h30 à 8h.

Professionnel : dans le cas d'une flotte d'entreprise ou d'une flotte publique, la recharge a lieu principalement sur le site d'emploi, la nuit (exemple type : la Poste) ou en journée pendant les heures de bureau. La recharge publique est très peu utilisée dans ce cas. Pour des professionnels « indépendants », la recharge publique est une recharge d'appoint locale pendant un déplacement parce que l'autonomie du véhicule est insuffisante pour une journée complète. Un exemple de cas d'usage est la recharge à mi-journée profitant d'une pause d'une heure (cas des taxis par exemple) : cette recharge doit permettre de gagner une autonomie suffisante et donc offrir 22 kW au minimum, voire une recharge rapide (50 à 100 kW). Ces recharges doivent être déployées dans les lieux fréquentés par ces utilisateurs au moment de la pause.

Occasionnel / transit : soit en pur transit (le besoin est en général une recharge rapide 50 ou 100 kW, voire une recharge très haute puissance sur les autoroutes et les grands axes routiers, soit 150 kW ou plus) ou avec un séjour (zone touristique - une recharge 7 / 22 kW est en général adaptée, pour un stationnement de 2 à 3 heures). À noter que mis à part quelques cas particuliers, le besoin du trafic de transit sera adressé principalement par les stations de recharge sur les autoroutes et les autres routes nationales et non par le SEY78.

b) Estimation du parc de véhicules rechargeables et de son évolution

La part des véhicules électriques (VE) et hybrides rechargeables (VHR) augmente dans les ventes de véhicules en France de manière significative. Nous nous sommes appuyés sur un scénario d'électrification du parc, en combinant l'évaluation du parc actuel et son évolution à moyen terme, il est possible de chiffrer la taille du parc de véhicules électriques sur le territoire du Département des Yvelines.

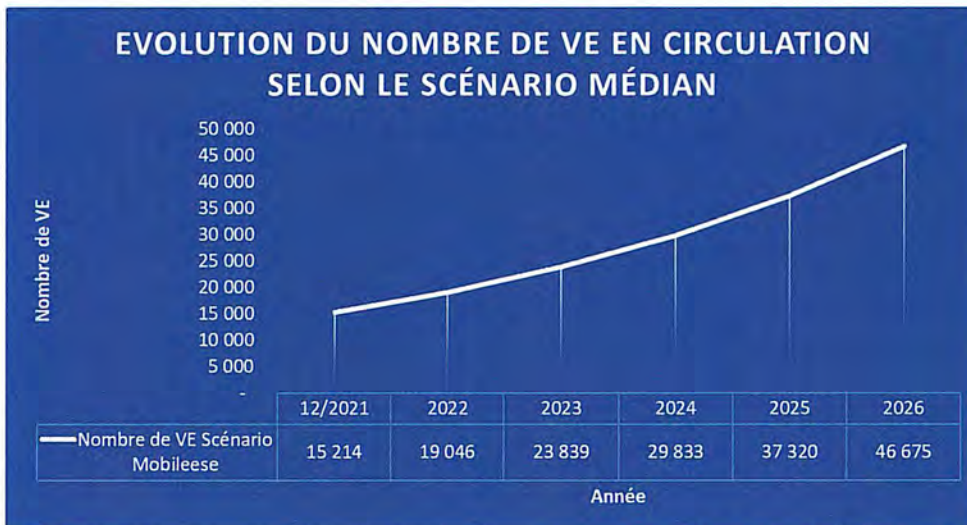
Concernant les VHR, le poids est en constante diminution dans les immatriculations des mois passés (demande client en baisse), et non souhaités par les pouvoirs publics. Si on calque le modèle norvégien par analogie et retour d'expérience concret, le VHR est en voie de disparaître dans les besoins de recharge. De plus, ce type de véhicule, doté de faible capacité de batterie, ne se recharge pas ou très peu (quand cela est fait par le conducteur) sur l'IRVE publique.

Les ventes des VHR étant donc amenées à diminuer fortement au profit des VE, leurs capacités techniques étant très faibles, et d'après notre expérience les utilisateurs de VHR n'utilisant que rarement les réseaux de recharges, nous ne les avons pas pris en compte dans nos projections.

Dans cette vision prospective, nous avons incorporé les évolutions technologiques liées à la mobilité électrique, notamment l'autonomie et la capacité des batteries.

La trajectoire d'évolution du parc que nous avons définie tient compte de plusieurs facteurs :

- hypothèses d'évolution de la motorisation
- la trajectoire nationale de développement de la mobilité électrique
- des politiques publiques locales menées par le Département des Yvelines
- des politiques locales de mobilité susceptibles d'avoir un impact sur l'évolution du trafic des véhicules particuliers (VP), notamment le développement des transports collectifs et des mobilités actives
- des éventuels projets liés à une restriction de l'usage des VP, notamment les zones à faible émission (ZFE), zones limitées à 30 km/h, piétonisation
- de l'évolution même du territoire en termes de population et d'emploi et des projets de développement en cours



Il est à garder en mémoire que le schéma directeur est amené à évoluer dans le temps. Le déploiement est une discussion conjointe entre les différents acteurs du territoire, l'objectif étant d'être au plus proche des habitants et de leurs besoins.

c) Estimation du besoin en points de charge ouverts au public

L'estimation du besoin a été réalisée à court et long terme (5 ans) via des estimations chiffrées précises permettant l'engagement d'un dialogue avec le gestionnaire de réseau électrique autour de l'optimisation de l'emplacement des stations, en fonction notamment de leur puissance. Le partage des hypothèses en amont avec le GRD permet de croiser ces éléments et d'anticiper efficacement les travaux sur le réseau public de distribution.

Nos estimations se basent notamment sur l'analyse de l'existant, de la croissance du parc de véhicule et des enseignements qu'il est possible de tirer de leur utilisation actuelle.

Mobileese estime un nombre de Points de charge ouverts au public sur l'ensemble du département des Yvelines en plus des 5 communes du Val d'Oise à environ 5 691 points de charge ouverts au public en 2026.

Grâce à nos échanges avec le SEY78, ces estimations tiennent compte des spécificités territoriales. En effet, les usages de la mobilité électrique sont variés et peuvent différer d'une commune à une autre. Les besoins en recharge publique dépendent des opportunités (zone de stationnement, centre d'attraction, axes de circulation) et des besoins de recharge publique sur chaque territoire (nombre de véhicules, longueur des trajets / autonomie des véhicules, disponibilité d'infrastructures de recharge privées).

Ainsi, les zones urbaines concentrent de forts flux de circulation, avec parfois une pression forte sur le foncier, qui limite les possibilités de disposer d'un parking pour faciliter la recharge des résidents. Elles sont souvent des zones d'attraction des flux de circulation (pour des loisirs ou pour le travail) et peuvent apparaître comme des zones pertinentes à équiper ou renforcer en infrastructures de recharge publique.

Les zones périurbaines et rurales ont également leurs besoins spécifiques : ce sont des zones dans lesquelles la mobilité électrique est susceptible de se développer avec des personnes qui disposent de peu d'alternatives de transport à l'usage de la voiture individuelle. A prendre en compte également, les déplacements domicile / travail pour lesquels l'utilisation d'un véhicule électrique peut présenter un intérêt économique. Les distances effectuées par les personnes qui se déplacent dans le cadre de leur travail (artisans, professions libérales, pour des services) dans ces zones sont souvent plus importantes et les besoins de recharge publique doivent être accrus. Cependant, la moins forte pression sur le foncier sur ces zones périurbaines et rurales peut limiter les besoins de recharge publique. Elle sera assurée par un usage résidentiel plus commode pour le propriétaire de Véhicule Electrique (plus de recharge à domicile de l'ordre de 7 kW). L'étude de ces zones, traversées par des grands axes de circulation, a été également prise en compte dans l'objectif d'assurer un maillage du territoire cohérent et de rassurer les utilisateurs.

Certaines zones rurales sont également des zones touristiques avec d'importantes variations saisonnières, des besoins concentrés sur une partie de l'année et avec des visiteurs qui changent d'une période à une autre. Dans ces zones, la mutualisation d'infrastructures de recharge ouvertes au public, entre acteurs privés et publics, peut être un moyen pour donner accès à la recharge à un maximum d'utilisateurs tout en rationalisant les investissements effectués.

Pour finir, des besoins spécifiques de recharge peuvent venir de certaines initiatives locales comme le développement de services de mobilité, notamment de l'autopartage en véhicule électrique, du choix de certaines entreprises, la mise en place de zones à faibles émissions, etc.

Comme présenté dans le cadre de notre Analyse de Données, nous avons pris en compte plusieurs paramètres influant sur le besoin en fonction des catégories d'usage :

- Le nombre de points de charges existants (normaux et rapides)
- La population de chaque commune du SEY78
- Le revenu médian
- La part des résidences principales (maison ou appartement)
- La part des ménages ayant leur propre parking
- La répartition entre particuliers et professionnels
- Le nombre de véhicules
- Le nombre de véhicules électriques
- Le ratio VE/PDC et son évolution chaque année en tenant compte des hypothèses fixées.

III. Evaluation du développement de l'offre de recharge

L'article R. 353-5-3 du Code de l'énergie dispose que le diagnostic contient « une évaluation du développement de l'offre de recharge induit par la mise en œuvre de dispositions législatives et réglementaires, [...] ou par des projets éventuels d'implantation d'infrastructures de recharge ouvertes au public. »

Il convient donc de disposer d'éléments permettant d'apprécier les projets déjà planifiés, soit par les aménageurs publics, soit par les aménageurs privés, afin de mettre en cohérence les investissements à porter par les différents aménageurs :

- Nombre et emplacement des bornes (+date de déploiement prévisionnelle) ;
- Estimations des futures stations de recharge

L'analyse de l'offre à venir du SEY78, associée à l'analyse de l'offre existante (cf. chapitre I), porte en particulier sur le taux d'implantation et les évolutions attendues sur le domaine privé tels que : le type d'habitat, maisons individuelles, copropriétés, parkings d'entreprises et de collectivités (flottes captives), les revenus moyens ...

Pour rappel, diverses obligations réglementaires issues de la Loi d'orientation des Mobilités influent sur le taux d'équipement à prévoir :

- A compter du 1er janvier 2025, les parkings des bâtiments non résidentiels comportant plus de 20 places doivent être équipés d'un point de recharge, et d'un point de recharge supplémentaire par tranche de 20 places. Cette obligation seule a un impact majeur sur le développement de l'offre de recharge, ouverte au public (ex. commerces), ou non ;
- Des taux de pré-équipement sont prévus dans les parkings des bâtiments (résidentiels et non résidentiels) neufs à compter de la promulgation de la loi ; cette mesure influe positivement sur le développement des infrastructures de recharge privées ;
- L'amélioration du droit à la prise et les équipements collectifs en cours de déploiement, grâce aux dispositifs récemment mis en place, permet également de revoir cette évolution à la hausse, notamment dans les résidences collectives.

IV. Evaluation des capacités d'accueil d'IRVE ouvertes au public par le réseau

Le rôle du gestionnaire de réseau de distribution d'électricité (GRD) lors du diagnostic est d'évaluer les capacités d'accueil d'IRVE ouvertes au public par le réseau.

L'article R. 353-5-3 du Code de l'énergie prévoit que le gestionnaire de réseau fournit lors du diagnostic « une évaluation [...] des capacités d'accueil d'infrastructures de recharge ouvertes au public par le réseau » aux échéances opérationnelles et de long terme.

Cette évaluation a permis d'alimenter la stratégie de déploiement des bornes de recharge, en optimisant les emplacements afin notamment d'éviter les extensions et les renforcements de réseau inutiles. De plus, dans le cadre de ses missions de gestion du réseau public de distribution, afin de prendre en compte le développement de ce nouvel usage de l'électricité, le gestionnaire du réseau est susceptible d'avoir élaboré une prospective du développement de la mobilité électrique sur le territoire couvert par le schéma directeur.

Les échanges avec le GRD ont permis de partager les ordres de grandeur du développement de la mobilité électrique sur le territoire et des besoins de recharge associés, sur la base des travaux réalisés par le GRD pour ses propres besoins, et ont apporté une base de travail significative à notre dossier. Il a été pertinent d'engager un travail commun avec le gestionnaire du réseau de distribution dès le début de l'élaboration du schéma directeur.

V. Aspects économiques

L'article R.353-5-5 du Code de l'énergie dispose que le schéma directeur « précise les moyens chiffrés, notamment financiers, à mettre en œuvre ou à mobiliser par la collectivité territoriale ou l'établissement public ».

Contrairement au reste du schéma directeur qui traite des points de charge ouverts au public quel que soit leur lieu d'implantation (domaine public de la voirie, parking public, parking privé...), ce chapitre se concentre uniquement sur les points de charge ouverts au public déployés sur le domaine public par le SEY78.

Dans son approche budgétaire, le SEY78 propose de prendre à sa charge entre 40 et 60 % (taux variable selon l'année d'équipement) des points de charges nécessaires au territoire sur lequel le SEY78 intervient à horizon 2026.

Le reste des besoins sera assumé par des réseaux privés ouverts au publics, comme les acteurs obligés gestionnaires de parkings commerciaux. Par exemple, le centre commercial Vélizy 2, qui est équipé d'un parking de 6676 places, sera dans l'obligation au 31 décembre 2024 de proposer 5% de ses places équipées de points de charge, c'est-à-dire 334 points de charge. Le gestionnaire de ce parking a d'emblée prévu de réaliser cette obligation.

Les infrastructures de recharge ouvertes au public peuvent être déployées sur le domaine public selon deux modèles : le fonctionnement en régie, ou par le recours à une concession (ou délégation de service public).

Dans le cas de ce Schéma Directeur, le SEY78 va animer et faciliter, en lien étroit avec ses communes membres, la manière dont le fonctionnement du service de recharge sera réalisé, à la fois pour l'installation, et l'exploitation technique et commerciale des infrastructures.

a) Coûts d'investissements

Les coûts d'investissements nécessaires au déploiement indiqué précédemment comprennent :

- les coûts d'études, de maîtrise d'œuvre et d'assistance à maîtrise d'ouvrage
- les coûts des matériels (bornes, équipements de la station...)
- les coûts de génie civil
- les coûts d'installation et de mise en service des bornes
- les coûts de raccordement au réseau électrique.

Coût des matériels

Le coût des bornes dépend essentiellement de la typologie de la borne (puissance et caractéristiques physiques) et de sa qualité.

Les ordres de grandeur ci-dessous sont donnés pour des bornes de qualité en termes de fiabilité et de durabilité, conçues pour être installées sur le domaine public et équipées pour les bornes AC d'un

compteur MID par point de charge :

Borne à deux points de charge 22kW AC avec coffret CIBE (Coffret d'Intégration Branchement Electrique) (pour PDL (Point de Livraison))	8000 € HT
Borne 50kW	37 000 € HT

Ces coûts sont indicatifs et seront validés au moment où un accord avec un acteur opérateur sera trouvé.

Coûts de génie civil

Les coûts de génie civil comprennent les fondations de la borne, les tranchées et l'accès à l'infrastructure (hors aménagement des places de stationnement et mise en accessibilité PMR).

En ordre de grandeur, ces coûts sont en général compris entre 1 000 € HT et 3 000 € HT par borne selon la typologie de la borne et de la configuration du site.

Pour l'aménagement des places de stationnement et leur mise en accessibilité PMR, les coûts supplémentaires peuvent s'élever à plus de 5 000 € HT par place de stationnement.

Là encore, ces coûts sont indicatifs et seront validés au moment où un accord avec un acteur opérateur sera trouvé.

Coûts d'installation

Les coûts d'installation comprennent les raccordements électriques (y compris protections électriques) et de télécommunication entre les bornes et le point de livraison, la pose de la borne (qui peut nécessiter un engin de levage) et les coûts de paramétrage et de mise en service. Conformément au décret n°2017-26, l'installation de la borne doit être effectuée par un « professionnel habilité [...] titulaire d'une qualification pour l'installation des dites infrastructures de recharge délivrée par un organisme de qualification accrédité ».

En ordre de grandeur, ces coûts sont en général compris entre 2 000 € HT et 5 000 € HT selon la typologie de la borne et de la configuration du site.

Ces coûts sont indicatifs et seront validés au moment où un accord avec un acteur opérateur sera trouvé.

Coûts de raccordement au réseau public de distribution

Les IRVE implantées sur le domaine public sont généralement raccordées au réseau public de distribution par un point de livraison dédié.

La moyenne des coûts de raccordement au réseau public de distribution s'élève à :

- raccordement pour une puissance totale ≤ 36 kVA : 2 000 à 2 500 € avant réfaction, soit environ 500 € à 625 € après réfaction à 75%,
- raccordement pour une puissance > 36 kVA et ≤ 250 kVA : 9 000 € avant réfaction, soit environ 2 250 € après réfaction à 75%.

Il est également possible de connecter la station à un point de livraison existant, le cas échéant, en augmentant la puissance souscrite de celui-ci. Dans ce cas, la réfaction ne s'applique pas car il ne s'agit pas d'un raccordement.

b) Aides financières à l'investissement

Prise en charge du raccordement au réseau public d'électricité (réfaction)

Le taux de réfaction est la part des coûts de raccordement au réseau public qui est prise en charge par le tarif d'utilisation du réseau public (TURPE). L'article L. 341-2 du Code de l'énergie fixe le niveau maximal de prise en charge à 40 % du coût du raccordement de tout site de consommation d'électricité. Toutefois, la loi d'orientation des mobilités a autorisé, par dérogation, un rehaussement de cette prise en charge jusqu'à 75% pour les infrastructures de recharge ouvertes au public, sous condition de puissance.

Jusqu'au 31 décembre 2021 ou au 30 juin 2022

L'arrêté du 12 mai 2020 prévoit la prise en charge à 75% par le TURPE des coûts de raccordement des infrastructures de recharge ouvertes au public sur tout le territoire national. La demande de raccordement doit être complète et réceptionnée par le gestionnaire de réseau avant le 31 décembre 2021. Elle doit être exclusivement dédiée à un usage IRVE.

Elle doit également être :

- d'une puissance inférieure ou égale à 5 000 kVA sur les aires de service des routes expresses et des autoroutes
- d'une puissance inférieure ou égale à 250 kVA dans les autres cas.

Un amendement au projet de loi climat et résilience, proposé par le gouvernement et adopté en première lecture, permettrait de reporter l'échéance du 31 décembre 2021 au 30 juin 2022 pour donner suffisamment de temps aux collectivités et établissements publics pour réaliser leur schéma directeur.

De 2022 à fin 2025

Ce taux de réfaction bonifié pourra s'appliquer au-delà de 2022 pour les collectivités ayant mis en place un schéma directeur au sens de la LOM (Loi d'Orientation des Mobilités). Ainsi, le raccordement aux réseaux publics de distribution d'électricité des infrastructures de recharge de véhicules électriques et hybrides rechargeables ouvertes au public qui s'inscrivent dans un schéma directeur pourra être pris en charge à un maximum de 75% par le TURPE, si la demande complète est réceptionnée par le gestionnaire de réseau avant le 31 décembre 2025. Les conditions permettant de bénéficier de cette prise en charge seront précisées dans un arrêté à paraître.

Programme ADVENIR

Créé en 2016 et piloté par l'Avere-France, le programme ADVENIR vise, grâce au mécanisme des CEE (Certificats d'économie d'énergie), à compléter les initiatives publiques de soutien à l'électromobilité

via le développement des infrastructures de recharge. Reconduit pour la période 2022-2025, le programme est doté d'une enveloppe de 320 millions d'euros.

La prime ADVENIR prend en charge la fourniture et l'installation des points de recharge. Elle intervient donc sur le raccordement en aval du point de livraison. Elle ne prend pas en compte les services liés à la recharge comme la supervision (hors pilotage) et la maintenance.

Le taux de prise en charge et le plafond de l'aide varie en fonction de la cible visée par le programme.

Les collectivités seront plus particulièrement concernées par les cibles suivantes :

- points de recharge sur la voirie, y compris le financement additionnel pour des « bornes à la demande »
- points de recharge sur parking privé d'une personne publique à destination de flottes ou ouverts au public (hors cible intermédiaire)
- stations et hubs de recharge haute puissance.

Dans le cas du SEY78 cela donne donc en novembre 2022 :

VOIRIE PUBLIQUE

TYPE DE BÉNÉFICIAIRE	TAUX D'AIDE TOTAL	PLAFOND HT PAR POINT DE RECHARGE
Voirie	30%	De 1 000 à 9 000 €
Deux-roues sur la voirie	30%	1 000 €
Modernisation de point de recharge ouvert au public obsolète	50%	De 1 000 à 4 500 €

Aides locales

Au-delà des aides nationales, des entités locales peuvent proposer des dispositifs complémentaires afin d'accompagner les collectivités dans l'installation de points de recharge. Elles sont très variables selon les régions et départements. Il convient donc de se renseigner auprès des entités locales concernées, mais le SEY78 peut bénéficier à minima des aides régionales.

Cofinancement de l'élaboration des schémas directeurs (Banque des Territoires)

Pour les collectivités ou syndicats compétents en matière de déploiement d'IRVE, et qui ne disposent pas déjà d'un schéma directeur, la Banque des Territoires pourra cofinancer ledit schéma dès lors que sa réalisation est confiée à un cabinet externe comme Mobileese.

Pour bénéficier du cofinancement, Mobileese veille à ce que l'étude soit réalisée conformément aux articles R. 353-5-1 à R. 353-5-9 du Code de l'énergie.

c) Coûts d'exploitation

Trois postes concourent à la formation des coûts d'exploitation d'un réseau de recharge pour véhicules électriques : le coût de l'électricité, le coût de supervision et d'exploitation commerciale, et le coût de maintenance (préventive et curative). Le cumul de ces trois postes aboutit à un coût fixe annuel de l'ordre de 1 000 € à 2 000 € par borne selon l'opérateur et le matériel choisi par l'Aménageur.

Electricité

Le prix de l'électricité est négocié avec le fournisseur choisi par l'exploitant des points de charge. Il comprend un abonnement qui varie en fonction de la puissance souscrite et une part variable dépendant de l'énergie consommée.

L'abonnement détermine la puissance maximale admissible sur un point de livraison et varie en fonction de la puissance cumulée des points de recharge qui y sont reliés.

Le coût de cet abonnement est dégressif, ce qui justifie l'installation d'un unique point de livraison par station. Il se situe typiquement entre 100 € et 150 € par an pour un point de charge normale en courant alternatif (AC) et autour de 3 500 € par an pour un point de charge rapide en courant continu (DC). Une nouvelle fois, le caractère dégressif de cet abonnement entraîne un coût moindre rapporté au point de charge si une station compte plusieurs points de charge rapide.

La part variable est proportionnelle à la consommation d'électricité sur un point de livraison. Son coût est à négocier avec le fournisseur d'énergie retenu par l'exploitant.

Supervision et exploitation commerciale

Le fonctionnement des points de charge est suivi par des capteurs reliés à un centre de supervision via le réseau de télécommunications. Ce service de supervision technique nécessaire au bon fonctionnement des réseaux est généralement facturé de l'ordre de 100 € à 200 € par an et par point de charge. Là encore ce tarif est variable selon le prestataire et le matériel choisi.

Un aménageur peut également recourir à un service de supervision permettant l'exploitation commerciale des réseaux. Ce service, qui peut comprendre la facturation, la monétique, l'assistance aux utilisateurs et la mise en place d'outils numériques (application ou site internet), est facturé à un montant de l'ordre de 60 € à 80 € par an et par point de charge.

d) Soutien à l'exploitation

Depuis le 1^{er} janvier 2022, le mécanisme fiscal de la Taxe incitative relative à l'utilisation d'énergies renouvelables dans les transports permet aux exploitants de points de recharge ouverts au public de valoriser l'électricité utilisée pour la recharge sous forme de certificats. Ces certificats peuvent être cédés sur un marché spécifique pour un prix qui peut être de l'ordre de quelques centimes par kWh d'électricité utilisée.

Les exploitants souhaitant obtenir ces certificats doivent apporter la preuve de l'énergie consommée sur les points de recharge concernés. Ces derniers doivent être équipés de compteurs conformes aux exigences relatives à la métrologie légale, ce qui est notamment le cas des bornes et des réseaux facturant au kWh. Pour les autres points de recharge, il conviendra d'identifier les bornes à équiper en fonction des conditions d'application du mécanisme fiscal.

Afin de simplifier les déclarations, celles-ci reposent sur la transmission de certaines données de supervision à l'administration par voie électronique. Au besoin, les superviseurs et les plateformes d'interopérabilité peuvent assurer cette transmission pour le compte du demandeur.

e) Recettes

Les recettes d'exploitation dépendent de la fréquentation des bornes et du tarif appliqué.

- **La fréquentation des bornes**

La fréquentation des bornes dépend :

- du taux d'équipement du territoire en véhicules électriques et des véhicules électriques en transit sur le territoire ;
- des possibilités de recharge alternatives à la recharge en voirie (à domicile, au travail, dans les commerces, en station-service) ;
- de l'attractivité de la zone d'implantation du point de charge (zone d'activité, commerciale, de transit) ;
- de la politique de stationnement et de la tarification appliquée au stationnement ;
- de la tarification appliquée au service de charge.

Les zones denses (en habitat ne disposant pas de stationnement et en zones commerciales et d'activités) seront naturellement plus fréquentées que les zones excentrées pour lesquelles l'installation d'une borne de charge répondra plus à un besoin de maillage du territoire et de réassurance.

- **La tarification du service de charge**

Le prix du service de charge peut être calculé à partir d'une ou des plusieurs variables suivantes :

- une part fixe (à l'acte ou à l'abonnement) ;
- une part proportionnelle au temps (avec éventuellement une majoration au-delà d'un certain temps ou a contrario un montant maximal pour la nuit par exemple) ;
- une part proportionnelle à l'énergie (kWh).

Le niveau de prix est à déterminer par la collectivité en fonction de ses objectifs :

- favoriser le déploiement du véhicule électrique en appliquant des tarifs bas ;
- viser l'équilibre des recettes et des coûts d'exploitation et la rentabilité des investissements.

À titre d'exemple, la tarification au kWh est aujourd'hui de l'ordre de 0,30 à 0,90 € TTC / kWh en fonction de la rapidité de la recharge (puissance de la borne) et du réseau.

Stratégie, objectifs, et calendrier

I. Priorités et objectifs de la collectivité territoriale ou de l'établissement public en matière d'IRVE ouvertes au public

• La stratégie territoriale du SEY78

La stratégie territoriale définit les priorités et objectifs de la collectivité, en fonction du diagnostic réalisé, et tenant compte des politiques locales de mobilité et des partenariats engagés.

Elle est l'aboutissement des travaux menés dans le cadre de la réalisation de ce schéma directeur.

Elle résulte notamment :

- du diagnostic de l'offre de recharge existante et de son usage,
- de l'analyse des besoins et de leurs évolutions,
- des éventuelles contraintes sur le réseau de distribution d'électricité,
- de la ou les stratégies de mobilité sur le territoire couvert par le schéma directeur,
- des possibilités d'une collaboration plus ou moins approfondie avec les maîtres d'ouvrage privés sur le territoire,
- plus généralement, de la concertation menée avec les acteurs du territoire,
- des contraintes économiques de l'établissement public.

Sur la base de l'ensemble de ces éléments, la stratégie territoriale définit les priorités de déploiement des stations, l'articulation entre le développement de l'offre sous maîtrise d'ouvrage du SEY78 et celle sous maîtrise d'ouvrage d'acteurs privés de manière à « développer une offre de recharge lisible et coordonnée entre les différents maîtres d'ouvrage, notamment concernant les modalités d'accès et de tarification. »

Il s'agit à la fois de veiller à la complémentarité entre les offres des différents maîtres d'ouvrage en termes d'implantation et de service rendu, pour éviter les doublons et les zones blanches ; et lorsque c'est possible, à l'homogénéité concernant les conditions d'accès et la tarification afin que le service soit le plus lisible possible du point de vue des utilisateurs.

En tenant compte de ces éléments globaux, et pour donner suite à l'état des lieux réalisé et présenté dans la 1^{ère} partie de ce rapport, nous avons identifié plusieurs zones dénuées de bornes de recharges publiques. Voici leurs localisations sur la carte ci-dessous.

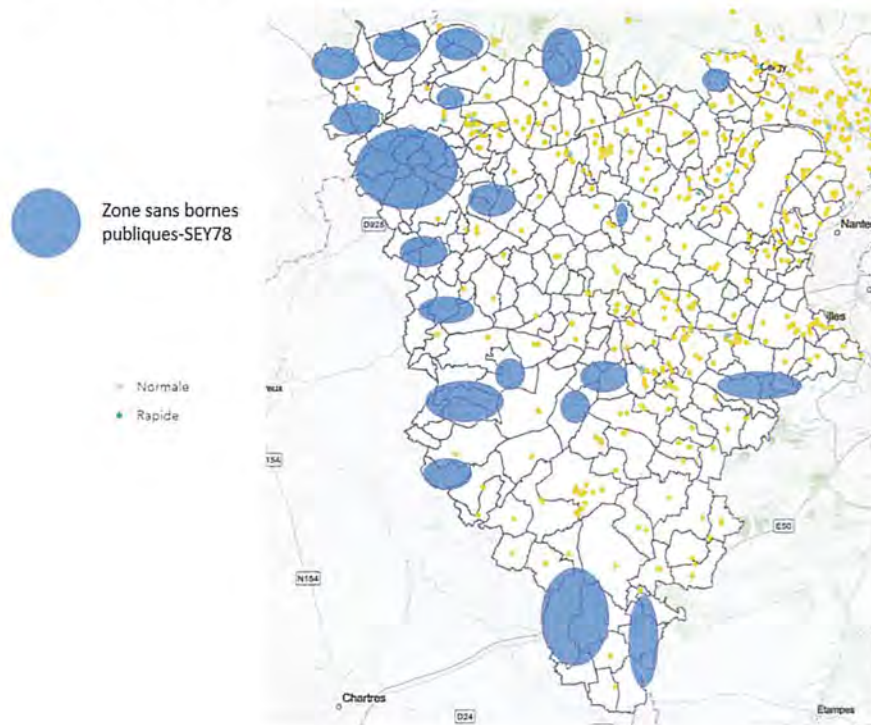
Vu le nombre important de communes concernées par l'étude, nous avons procédé à un regroupement de celles-ci par catégories, et ce en se basant sur plusieurs critères pertinents :

- taux d'équipement en places de stationnement privée
- pouvoir d'achat
- taux d'insertion des VE

Ces derniers nous ont permis de former les catégories souhaitées et ensuite les classer par ordre de priorité d'équipement en bornes de recharge.

Les cartes suivantes illustrent la trajectoire d'équipement en IRVE qui sera adoptée par le SEY78 sur les zones non équipées en bornes de recharge à ce jour.

La même trajectoire sera appliquée à l'ensemble des communes du territoire en équipant et/ou renforçant les zones au fur et à mesure selon l'évolution du besoin de charge.



Identification des besoins en bornes de recharge

En s'intéressant de manière plus approfondie à ces zones non équipées de bornes, nous avons identifié les zones où l'habitat individuel doté de stationnement est moins présent. En effet, l'installation de bornes privées est plus aisée pour les habitants de maisons individuelles dotées de parking.

Nous avons procédé par la suite à une première priorisation des communes selon leurs taux d'équipement en places de parking : les zones où ce taux est élevé sont moins prioritaires quant à l'équipement en bornes de charge publiques. Les habitants de ces communes ont la possibilité d'installer une borne de recharge chez eux et de se charger à leur domicile.

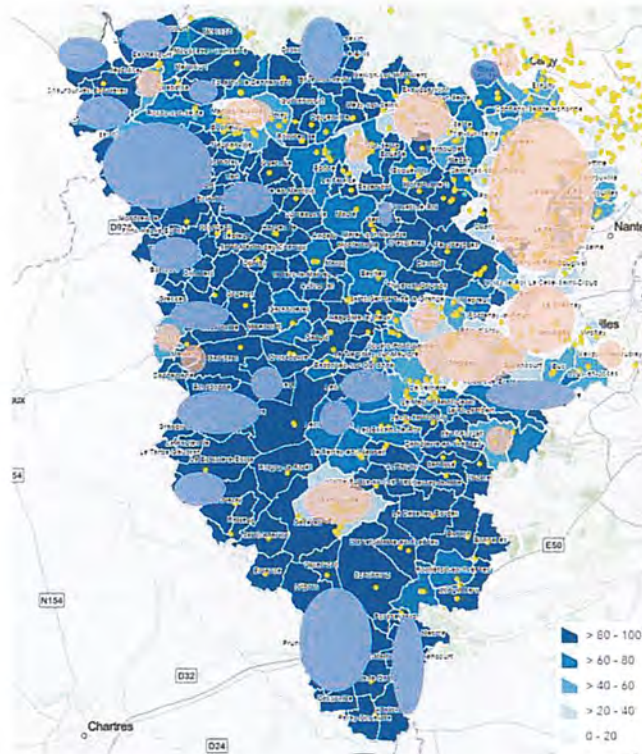
Dans les zones avec priorité de parking de niveaux 1 et 2 (Part de logements avec stationnement dédié < 80%), il serait nécessaire d'installer des bornes publiques de charge normale. Dans les communes avec une dominance des maisons individuelles, les bornes de charge rapide seront favorisées.

Zone avec besoin de charge normale

Zone sans bornes publiques-SEY78

Normale

Rapide



Les utilisateurs de maisons individuelles sont moins concernés par la charge normale

Zone sans bornes publiques-SEY78

Zone prioritaire parking

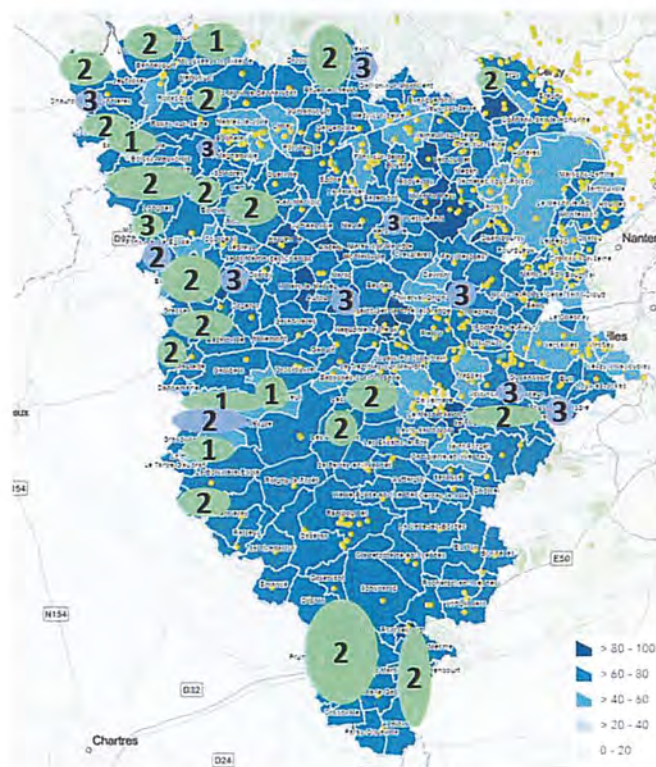
Normale

Rapide

1 Priorité parking n°1

2 Priorité parking n°2

3 Priorité parking n°3



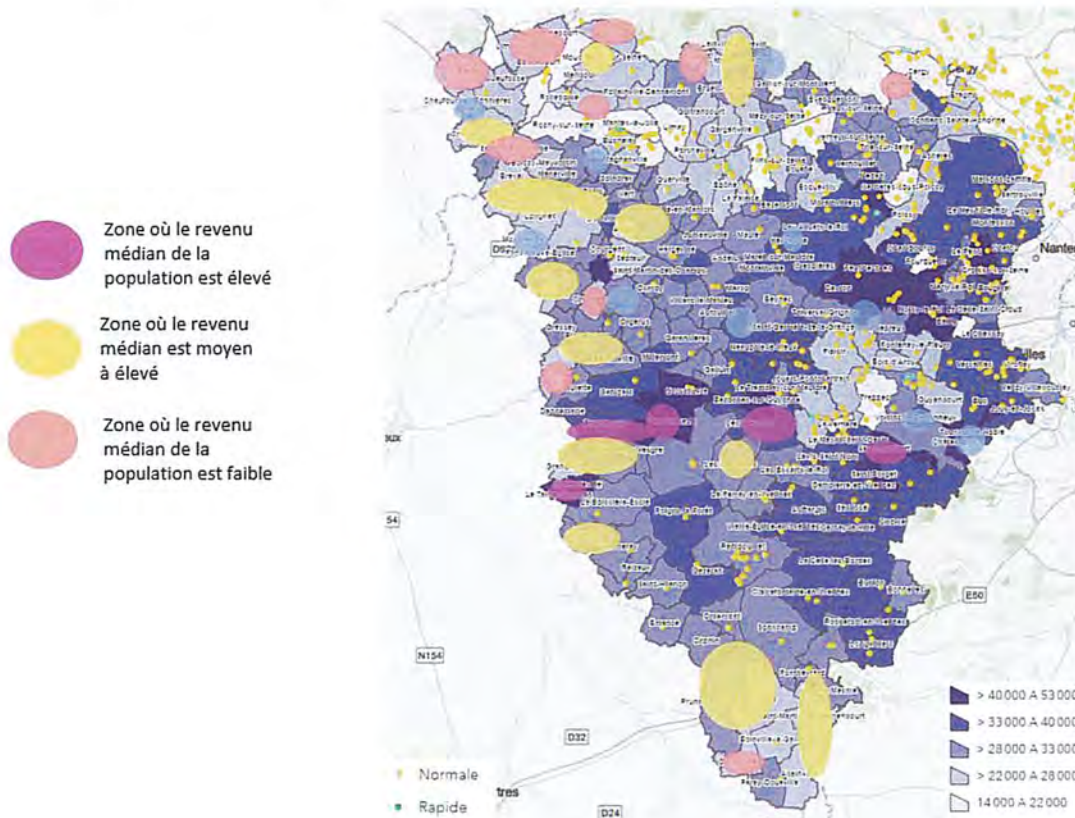
Priorité aux citoyens sans parking

Les zones avec priorité de parking de niveau 3 (taux de logement avec parking > 80%) sont moins prioritaires. Elles seront équipées en dernier lieu selon l'évolution du besoin de charge.

Le deuxième critère pris en compte dans cette première logique de priorisation est le revenu médian déclaré. Il traduit la capacité des habitants des communes à s'équiper en véhicules électriques. Les habitants avec un revenu médian élevé s'équiperont potentiellement en VE dans les prochaines années. Ceci est confirmé par la forte corrélation constatée généralement entre le taux d'insertion des VE et le revenu médian déclaré par commune.

Nous avons ainsi procédé à un classement des zones priorité parking 1 et 2 (carte précédente) selon le niveau du revenu médian annuel :

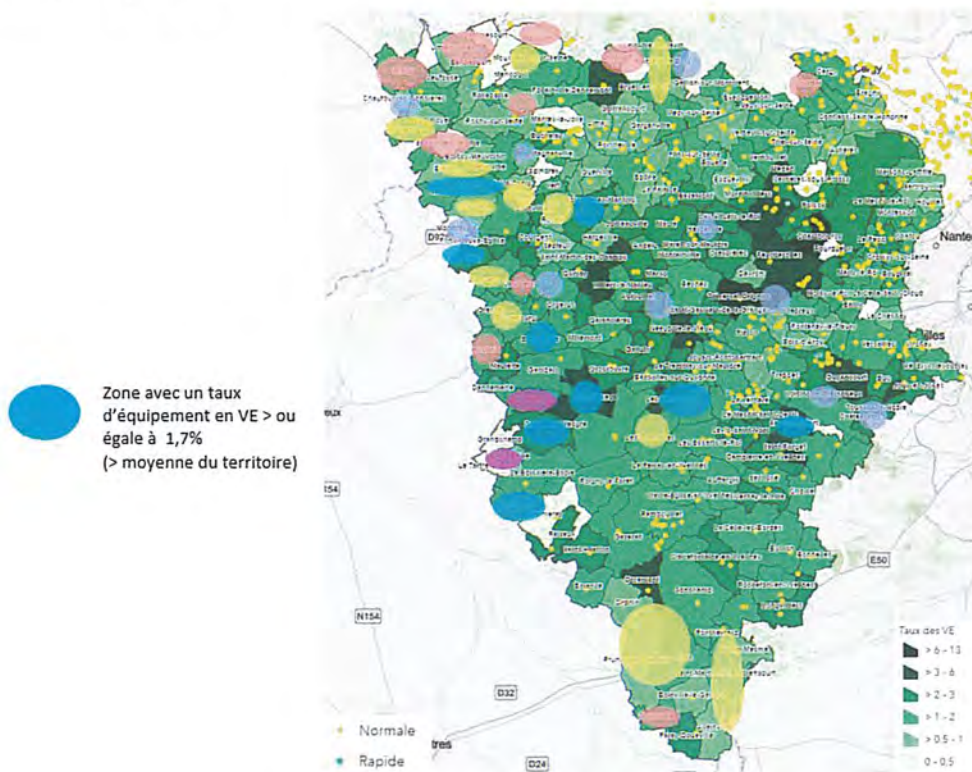
- Les communes dont le revenu médian est relativement élevé sont marquées en violet.
- Les communes dont le revenu médian est moyen sont marquées en jaune.
- Les communes dont le revenu médian est faible sont marquées en rouge.



Prioriser la population pouvant s'équiper en premier

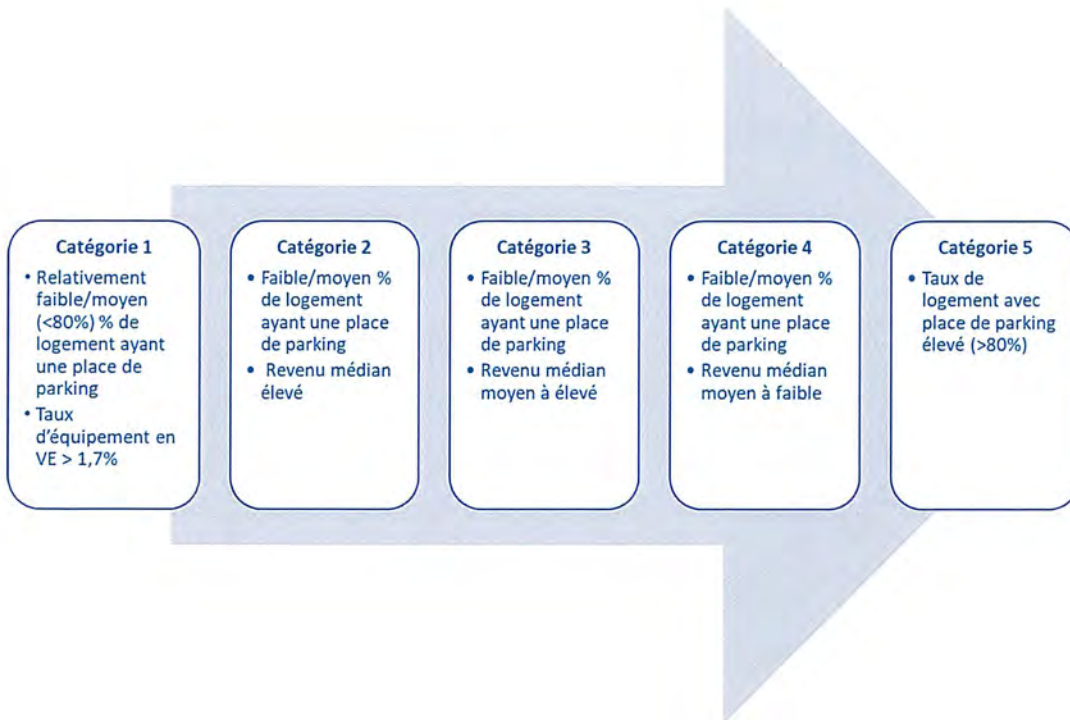
Pour finaliser cette étape de priorisation, le dernier critère considéré est le taux d'équipement en véhicules électriques par commune. C'est un facteur primordial définissant le groupe de communes à équiper en urgence en bornes de recharge, surtout en cas de faible présence d'emplacements de stationnement privé permettant d'installer des bornes à domicile. Surtout si le nombre de bornes actuellement installées est insuffisant pour répondre au besoin de charge des véhicules présents.

Pour illustrer cela, nous avons marqué en bleu électrique, les zones où le taux d'équipement des VE dépasse déjà à ce jour 1,7 % :

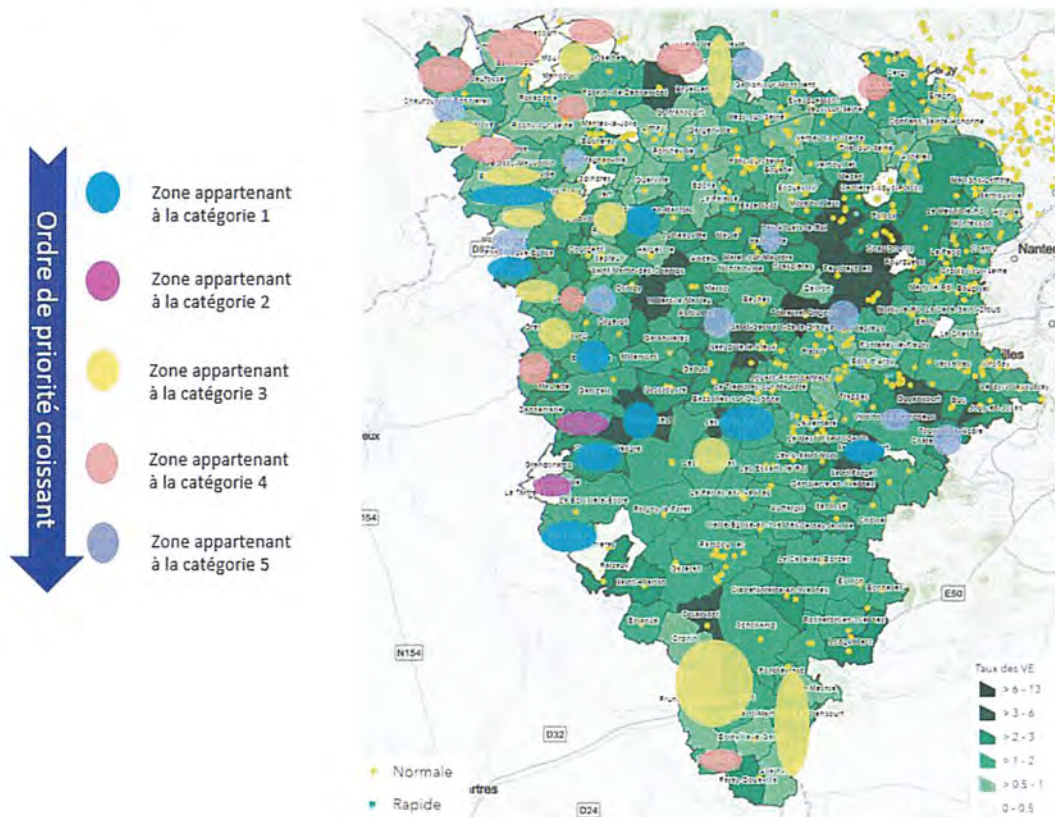


Plus d'attention aux zones fortement équipées en VE

En suivant ces étapes, nous arrivons à définir les catégories souhaitées en les classant par ordre de priorité de 1 à 5, comme suit :



La carte suivante synthétise le résultat de ces étapes qui nous ont permis de catégoriser les communes puis les classer par ordre de priorité d'équipement en IRVE.



Maintenant, il faut veiller à ce que la stratégie de déploiement des stations de recharge soit cohérente avec l'évolution du trafic de véhicules électriques dans le temps.

Pour cela, nous avons introduit à ce stade la dimension temporelle permettant de répondre au besoin de charge, de façon dynamique, année après année en appliquant à chaque commune la méthodologie suivante :

1. Estimation de l'évolution du nombre de VE entre 2021 et 2026 selon le scénario adopté. A l'issu de cette étape, nous obtenons le nombre de VE par an dans chaque commune.
2. Calcul, pour chaque commune, des ratios nombre de VE par PDC et estimation du besoin en PDC par an et par commune.
3. Vérification de la présence ou pas d'un axe routier traversant chaque commune. Les communes traversées par un/des axe(s) routier(s) important(s) seront équipées en bornes de charge rapide.
4. Reclassification des communes par ordre d'équipement en PDC selon les différents critères des 2 étapes de priorisation afin d'avoir un classement final des communes par ordre de priorité
5. Identification des vagues d'équipements (communes concernées et nombre de PDC à installer par vague) en définissant les 5 phases du projet de déploiement d'IRVE.

Suite à nos préconisations, le SEY78 a souhaité étudier une stratégie de déploiement avec l'implantation de bornes 22kW et 50 kVA selon la répartition détaillée dans le tableau suivant :

Catégorie	Description	Puissance du PDC	
		22 kW	50 kVA
Catégorie 1-a	Faible/moyen % (<80%) de logement ayant une place de parking + taux d'équipement en VE >1,7% (avec axe routier*)	93%	7%
Catégorie 1-b	Faible/moyen % de logement ayant une place de parking + taux d'équipement en VE >1,7% (sans axe routier)	98%	2%
Catégorie 2-a	Faible/moyen % de logement ayant une place de parking + revenu médian élevé > 33 000 € (avec axe routier)	95%	5%
Catégorie 2-b	Faible/moyen % de logement ayant une place de parking + revenu médian élevé (sans axe routier)	98%	2%
Catégorie 3-a	Faible/moyen % de logement ayant une place de parking + revenu médian moyen à élevé > 26 000 € (avec axe routier)	95%	5%
Catégorie 3-b	Faible/moyen % de logement ayant une place de parking + revenu médian moyen à élevé (sans axes routiers)	98%	2%
Catégorie 4-a	Faible/moyen % de logement ayant une place de parking + revenu médian moyen à faible <26 000 € (avec axe routier)	98%	2%
Catégorie 4-b	Faible/moyen % de logement ayant une place de parking + revenu médian moyen à faible (sans axe routier)	100%	0%
Catégorie 5-a	Taux de logement avec place de parking élevé > 80 % (avec axe routier)	90%	10%
Catégorie 5-b	Taux de logement avec place de parking élevé > 80 % (avec axe routier)	93%	7%

De manière prioritaire, certaines zones doivent impérativement et rapidement être équipées. Ce sont les zones que nous avons identifiées pour accueillir les premières bornes installées dans le cadre de ce schéma directeur, dès le début de l'année 2023.

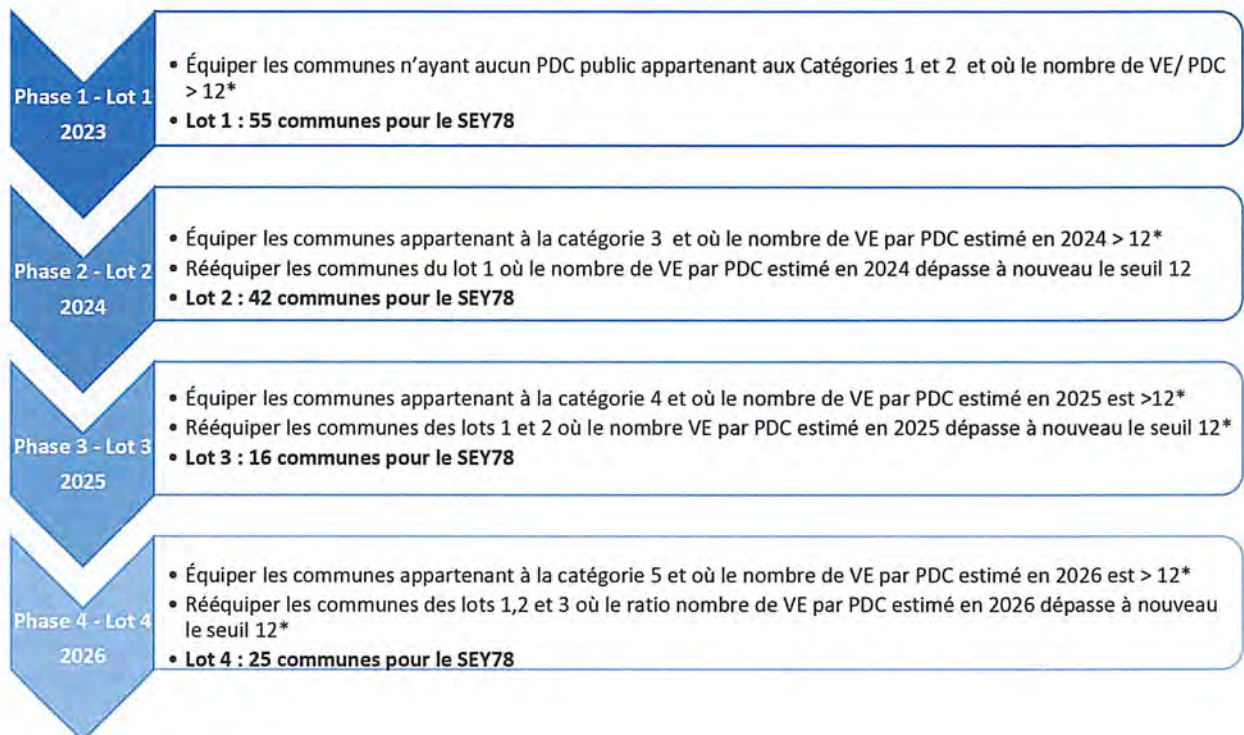
A cette vague de fin 2023 début 2024, des points de charge supplémentaires seraient à déployer où le service de recharge publique est déjà en saturation.

Dès l'année 2023, le reste des communes non encore dotées devront faire l'objet d'un déploiement de bornes de recharge. L'objectif étant de poursuivre un développement harmonieux et équilibré de l'offre de recharge sur le territoire.

Pour répondre au besoin, le déploiement peut se dérouler progressivement au cours des années jusqu'en 2026 comme indiqué dans le tableau récapitulatif ci-après ; ou plus rapidement si des solutions s'imposent.

- **Le scénario choisi pour le territoire du SEY78**

- ✓ Prise en compte de l'offre de borne publique tous acteurs confondus.
- ✓ Répondre aux usages par commune, différents selon la localisation et la socio-démographie
- ✓ Répondre aux besoins de recharge d'un nombre croissant de Véhicules Electriques
- ✓ S'adapter localement et dans le temps aux types d'usage de recharge (privée, entreprise, commerciale...)



L'objectif de ce déploiement est d'avoir une densification des infrastructures de recharges qui accompagne intelligemment le développement du véhicule électrique.

Il s'agira également d'adapter année après année une densification des futurs points de charge dans les zones identifiées comme prioritaires, c'est-à-dire où les points de charges déjà installés sont utilisés plus de 300 fois par an.

C'est la raison pour laquelle **le schéma directeur du SEY78 est voué à évoluer régulièrement** pour s'adapter à l'utilisation des habitants de chaque commune du territoire.

Par ailleurs, la politique de tarification influe sur le taux d'usage des points de charge. Il conviendra donc de s'assurer que la politique tarifaire est cohérente avec l'ambition d'usage de l'infrastructure.

- Exemple de fiche détaillant les caractéristiques des propositions d'implantation IRVE :

Implantation des bornes de recharge par commune



Maule

Emplacements validés après concertation avec la commune

Année d'équipement	2023
Nombre de PDC 22 kW	6 (3 bornes doubles)
Nombre de PDC 50 kVA	0

Borne de recharge	Adresse	Coordonnées (X;Y)
Borne 1 (2 PDC 22 kW)	Place de la Mairie	48.90920, 1.84927
Borne 2 (2 PDC 22 kW)	Place du Général de Gaulle	48.90981, 1.84939
Borne 3 (2 PDC 22 kW)	Parc Bernard Fourmont	48.90763402063093, 1.8534354108713171



Mobileese
For your mobility transition

- Plan d'actions opérationnel sur le territoire du SEY78

En s'appuyant sur l'évaluation précédente des besoins en points de recharge ouverts au public, à l'échéance opérationnelle et à long terme, ainsi qu'en tenant compte de la stratégie territoriale, nous avons travaillé avec le SEY78, en concertation avec les communes ayant transféré la compétence IRVE au SEY78, pour proposer une trajectoire de déploiement opérationnel des points de recharge sur le territoire. Cette trajectoire est proposée pour répondre de manière adéquate à la demande. Elle peut parfaitement être accélérée opérationnellement en fonction du schéma de déploiement choisi.

La trajectoire mentionnée est décrite dans le tableau récapitulatif suivant sur l'ensemble des points de charge à installer dans chacune des communes par le SEY78, et leur date de mise à disposition idéale prévue.

Nom commune	Com/Com_2020	Nombre total de PDC à installer en 2023	Nombre total de PDC à installer en 2024	Nombre total de PDC à installer en 2025	Nombre total de PDC à installer en 2026	Total de PDC à installer
Saint-Germain-en-Laye	St Germain Boucles de Seine	38	10	10	12	70
Poissy	Grand Paris Seine et Oise	38	9	9	11	67
Chambourcy	St Germain Boucles de Seine	37	9	8	11	65
Orgeval	Grand Paris Seine et Oise	0	0	0	44	44
Thiverval-Grignon	Cœur d'Yvelines	4	0	0	0	4
Cergy	Cergy-Pontoise	0	0	24	8	32
Sartrouville	St Germain Boucles de Seine	8	4	4	4	20
Conflans-Sainte-Honorine	Grand Paris Seine et Oise	0	12	4	4	20
Buc	Versailles Grand Parc	7	2	2	2	13
Houilles	St Germain Boucles de Seine	0	8	2	3	13
Saint-Nom-la-Bretèche	Gally Mauldre	5	2	2	3	12
Marly-le-Roi	St Germain Boucles de Seine	0	8	2	2	12
Villennes-sur-Seine	Grand Paris Seine et Oise	5	2	2	2	11
Triel-sur-Seine	Grand Paris Seine et Oise	0	7	1	2	10
Vauréal	Cergy-Pontoise	0	0	8	2	10
Maule	Gally Mauldre	5	2	1	2	10
Vernouillet	Grand Paris Seine et Oise	0	5	2	2	9
Verneuil-sur-Seine	Grand Paris Seine et Oise	0	5	2	2	9
Beynes	Cœur d'Yvelines	3	2	2	2	9
Le Pecq	St Germain Boucles de Seine	0	5	2	2	9
Mareil-Marly	St Germain Boucles de Seine	5	1	1	1	8
Andrésy	Grand Paris Seine et Oise	0	5	1	2	8
Rambouillet	Rambouillet Territoires	0	0	0	8	8
Le Mesnil-le-Roi	St Germain Boucles de Seine	4	1	1	2	8
L'Étang-la-Ville	St Germain Boucles de Seine	4	2	1	1	8
Noisy-le-Roi	Versailles Grand Parc	2	2	1	2	7
Louveciennes	St Germain Boucles de Seine	3	2	1	1	7
Jouy-le-Moutier	Cergy-Pontoise	0	0	0	6	6
Bailly	Versailles Grand Parc	3	1	1	1	6
Chavenay	Gally Mauldre	0	0	0	6	6
Feucherolles	Gally Mauldre	0	0	0	6	6
Mantes-la-Ville	Grand Paris Seine et Oise	0	0	4	2	6
Saint-Arnoult-en-Yvelines	Rambouillet Territoires	0	3	1	1	5
Méré	Cœur d'Yvelines	2	1	1	1	5
Jouars-Pontchartrain	Cœur d'Yvelines	1	1	2	1	5
Les Essarts-le-Roi	Rambouillet Territoires	0	3	1	1	5
Gambais	Cœur d'Yvelines	2	1	1	1	5
Bazemont	Gally Mauldre	3	1	0	1	5

Villiers-Saint-Frédéric	Cœur d'Yvelines	0	0	0	4	4
Cernay-la-Ville	Rambouillet Territoires	2	1	0	1	4
Saint-Germain-de-la-Grange	Cœur d'Yvelines	0	0	0	4	4
Ablis	Rambouillet Territoires	0	3	0	1	4
Vaux-sur-Seine	Grand Paris Seine et Oise	0	2	1	1	4
Les Mureaux	Grand Paris Seine et Oise	0	0	2	2	4
Bullion	Rambouillet Territoires	2	1	0	1	4
Maurecourt	Cergy-Pontoise	0	3	1	0	4
Aubergenville	Grand Paris Seine et Oise	0	0	2	2	4
Médan	Grand Paris Seine et Oise	2	1	0	1	4
Le Perray-en-Yvelines	Rambouillet Territoires	0	2	1	1	4
Morainvilliers	Grand Paris Seine et Oise	0	0	0	4	4
Neauphle-le-Château	Cœur d'Yvelines	1	1	1	1	4
Les Mesnuls	Cœur d'Yvelines	2	1	0	0	3
Chanteloup-les-Vignes	Grand Paris Seine et Oise	0	0	2	1	3
Saint-Rémy-l'Honoré	Cœur d'Yvelines	2	1	0	0	3
Montfort-l'Amaury	Cœur d'Yvelines	1	1	1	0	3
Châteaufort	Versailles Grand Parc	2	1	0	0	3
Crespières	Gally Mauldre	1	1	1	0	3
Gargenville	Grand Paris Seine et Oise	0	0	2	1	3
Galluis	Cœur d'Yvelines	2	0	0	0	2
Sonchamp	Rambouillet Territoires	1	1	0	0	2
Issou	Grand Paris Seine et Oise	0	0	1	1	2
Carrières-sous-Poissy	Grand Paris Seine et Oise	0	0	0	2	2
Toussus-le-Noble	Versailles Grand Parc	0	0	0	2	2
Ecquevilly	Grand Paris Seine et Oise	0	1	1	0	2
Auteuil	Cœur d'Yvelines	0	0	0	2	2
Goupillières	Cœur d'Yvelines	1	1	0	0	2
Fontenay-Saint-Père	Grand Paris Seine et Oise	1	1	0	0	2
Jumeauville	Grand Paris Seine et Oise	1	1	0	0	2
La Queue-les-Yvelines	Cœur d'Yvelines	0	2	0	0	2
Condé-sur-Vesgre	Pays Houdanais	1	1	0	0	2
Boissy-sans-Avoir	Cœur d'Yvelines	1	1	0	0	2
Meulan-en-Yvelines	Grand Paris Seine et Oise	0	0	1	1	2
Bazoches-sur-Guyonne	Cœur d'Yvelines	1	1	0	0	2
Neauphle-le-Vieux	Cœur d'Yvelines	1	1	0	0	2
Bougival	Versailles Grand Parc	0	0	0	2	2
Arnouville-lès-Mantes	Grand Paris Seine et Oise	1	1	0	0	2
Les Alluets-le-Roi	Grand Paris Seine et Oise	1	1	0	0	2
Perdreauville	Grand Paris Seine et Oise	0	1	0	0	1
Auffreville-Brasseuil	Grand Paris Seine et Oise	0	1	0	0	1
Magnanville	Grand Paris Seine et Oise	0	0	0	1	1
Limetz-Villez	Portes de l'Île de France	0	0	1	0	1

Mantes-la-Jolie	Grand Paris Seine et Oise	0	0	0	1	1
Rosay	Pays Houdanais	0	1	0	0	1
Gaillon-sur-Montcient	Grand Paris Seine et Oise	0	1	0	0	1
Saint-Martin-de-Bréthencourt	Rambouillet Territoires	0	1	0	0	1
Marcq	Cœur d'Yvelines	1	0	0	0	1
Bréval	Portes de l'Île de France	0	1	0	0	1
Mareil-le-Guyon	Cœur d'Yvelines	1	0	0	0	1
Longnes	Pays Houdanais	0	1	0	0	1
Autouillet	Cœur d'Yvelines	1	0	0	0	1
Prunay-en-Yvelines	Rambouillet Territoires	0	1	0	0	1
Mareil-sur-Mauldre	Gally Mauldre	0	0	0	1	1
Sainte-Mesme	Rambouillet Territoires	0	1	0	0	1
Achères	Grand Paris Seine et Oise	0	0	0	1	1
Saint-Hilarion	Rambouillet Territoires	0	1	0	0	1
Garancières	Cœur d'Yvelines	0	1	0	0	1
Cravent	Portes de l'Île de France	0	1	0	0	1
Adainville	Pays Houdanais	1	0	0	0	1
Bourdonné	Pays Houdanais	1	0	0	0	1
Aigremont	St Germain Boucles de Seine	0	0	0	1	1
Grosrouvre	Cœur d'Yvelines	1	0	0	0	1
Vert	Grand Paris Seine et Oise	0	1	0	0	1
Guernes	Grand Paris Seine et Oise	0	0	1	0	1
Freneuse	Portes de l'Île de France	0	0	1	0	1
Mézières-sur-Seine	Grand Paris Seine et Oise	0	1	0	0	1
Boinville-en-Mantois	Grand Paris Seine et Oise	1	0	0	0	1
Mézy-sur-Seine	Grand Paris Seine et Oise	0	1	0	0	1
Juziers	Grand Paris Seine et Oise	0	0	1	0	1
Mittainville	Rambouillet Territoires	1	0	0	0	1
Boinvilliers	Pays Houdanais	1	0	0	0	1
Montainville	Gally Mauldre	1	0	0	0	1
Lainville-en-Vexin	Grand Paris Seine et Oise	0	1	0	0	1
Montalet-le-Bois	Grand Paris Seine et Oise	0	1	0	0	1
Bonnelles	Rambouillet Territoires	0	0	0	1	1
Montchauvet	Pays Houdanais	1	0	0	0	1
Saint-Illiers-le-Bois	Portes de l'Île de France	0	1	0	0	1
Hardricourt	Grand Paris Seine et Oise	0	0	1	0	1
Bouafle	Grand Paris Seine et Oise	0	1	0	0	1
Herbeville	Gally Mauldre	1	0	0	0	1
Andelu	Gally Mauldre	0	0	0	1	1
Mousseaux-sur-Seine	Grand Paris Seine et Oise	0	1	0	0	1
Saulx-Marchais	Cœur d'Yvelines	0	0	0	1	1
Bennecourt	Portes de l'Île de France	0	0	1	0	1

Éragny	Cergy-Pontoise	0	0	0	1	1
Auffargis	Rambouillet Territoires	0	0	0	1	1
Brueil-en-Vexin	Grand Paris Seine et Oise	0	1	0	0	1
Neuville-sur-Oise	Cergy-Pontoise	1	0	0	0	1
Limay	Grand Paris Seine et Oise	0	0	0	1	1
Nézel	Grand Paris Seine et Oise	0	1	0	0	1
Lommoye	Portes de l'Île de France	0	1	0	0	1
Blaru	Portes de l'Île de France	0	0	1	0	1
Vicq	Cœur d'Yvelines	0	1	0	0	1
Oinville-sur-Montcient	Grand Paris Seine et Oise	0	1	0	0	1
Villiers-le-Mahieu	Cœur d'Yvelines	0	0	0	1	1
Orcemont	Rambouillet Territoires	1	0	0	0	1
Chapet	Grand Paris Seine et Oise	0	0	0	1	1
Les Bréviaires	Rambouillet Territoires	0	1	0	0	1
Rennemoulin	Versailles Grand Parc	1	0	0	0	1
Total général		221	174	128	212	735

Le tableau suivant détaille le nombre de bornes de recharge correspondant au besoin nécessaire du territoire à installer dans chaque commune par puissance :

Nom commune	Puissances des bornes cibles		Total général bornes cibles par commune
	22 kW (Bornes 2x22 kW)	50 kVA (Bornes simples)	
Saint-Germain-en-Laye	33	5	38
Poissy	31	5	36
Chambourcy	30	5	35
Orgeval	20	4	24
Thiverval-Grignon	2	0	2
Cergy	16	1	17
Sartrouville	10	0	10
Conflans-Sainte-Honorine	10	1	11
Buc	7	0	7
Houilles	7	0	7
Saint-Nom-la-Bretèche	6	1	7
Marly-le-Roi	6	0	6
Villennes-sur-Seine	6	0	6
Triel-sur-Seine	5	0	5
Vauréal	5	0	5
Maule	5	0	5
Vernouillet	5	0	5
Verneuil-sur-Seine	5	0	5
Beynes	5	0	5
Le Pecq	5	0	5
Mareil-Marly	4	0	4
Andrésy	4	0	4
Rambouillet	4	0	4
Le Mesnil-le-Roi	4	1	5
L'Étang-la-Ville	4	0	4
Noisy-le-Roi	4	0	4
Louveciennes	4	0	4
Jouy-le-Moutier	3	0	3
Bailly	3	0	3
Chavenay	3	0	3
Feucherolles	3	1	4
Mantes-la-Ville	3	0	3
Saint-Arnoult-en-Yvelines	3	0	3
Méré	3	0	3
Jouars-Pontchartrain	3	0	3
Les Essarts-le-Roi	3	0	3
Gambais	3	0	3

Bazemont	3	0	3
Villiers-Saint-Frédéric	2	0	2
Cernay-la-Ville	2	0	2
Saint-Germain-de-la-Grange	2	0	2
Ablis	2	0	2
Vaux-sur-Seine	2	0	2
Les Mureaux	2	0	2
Bullion	2	0	2
Maurecourt	2	0	2
Aubergenville	2	0	2
Médan	2	0	2
Le Perray-en-Yvelines	2	0	2
Morainvilliers	2	0	2
Neauphle-le-Château	2	0	2
Les Mesnuls	2	0	2
Chanteloup-les-Vignes	2	0	2
Saint-Rémy-l'Honoré	2	0	2
Montfort-l'Amaury	2	0	2
Châteaufort	2	0	2
Crespières	2	0	2
Gargenville	2	0	2
Galluis	1	0	1
Sonchamp	1	0	1
Issou	1	0	1
Carrières-sous-Poissy	1	0	1
Toussus-le-Noble	1	0	1
Ecquevilly	1	0	1
Auteuil	1	0	1
Goupillières	1	0	1
Fontenay-Saint-Père	1	0	1
Jumeauville	1	0	1
La Queue-les-Yvelines	1	0	1
Condé-sur-Vesgre	1	0	1
Boissy-sans-Avoir	1	0	1
Meulan-en-Yvelines	1	0	1
Bazoches-sur-Guyonne	1	0	1
Neauphle-le-Vieux	1	0	1
Bougival	1	0	1
Arnouville-lès-Mantes	1	0	1
Les Alluets-le-Roi	1	0	1
Perdreauville	1	0	1
Auffreville-Brasseuil	1	0	1
Magnanville	1	0	1

Limetz-Villez	1	0	1
Mantes-la-Jolie	1	0	1
Rosay	1	0	1
Gaillon-sur-Montcient	1	0	1
Saint-Martin-de-Bréthencourt	1	0	1
Marcq	1	0	1
Bréval	1	0	1
Mareil-le-Guyon	1	0	1
Longnes	1	0	1
Autouillet	1	0	1
Prunay-en-Yvelines	1	0	1
Mareil-sur-Mauldre	1	0	1
Sainte-Mesme	1	0	1
Achères	1	0	1
Saint-Hilarion	1	0	1
Garancières	1	0	1
Cravent	1	0	1
Adainville	1	0	1
Bourdonné	1	0	1
Aigremont	1	0	1
Grosrouvre	1	0	1
Vert	1	0	1
Guernes	1	0	1
Freneuse	1	0	1
Mézières-sur-Seine	1	0	1
Boinville-en-Mantois	1	0	1
Mézy-sur-Seine	1	0	1
Juziers	1	0	1
Mittainville	1	0	1
Boinvilliers	1	0	1
Montainville	1	0	1
Lainville-en-Vexin	1	0	1
Montalet-le-Bois	1	0	1
Bonnelles	1	0	1
Montchauvet	1	0	1
Saint-Illiers-le-Bois	1	0	1
Hardricourt	1	0	1
Bouafle	1	0	1
Herbeville	1	0	1
Andelu	1	0	1
Mousseaux-sur-Seine	1	0	1
Saulx-Marchais	1	0	1
Benneceourt	1	0	1

Éragny	1	0	1
Auffargis	1	0	1
Brueil-en-Vexin	1	0	1
Neuville-sur-Oise	1	0	1
Limay	1	0	1
Nézel	1	0	1
Lommoye	1	0	1
Blaru	1	0	1
Vicq	1	0	1
Oinville-sur-Montcient	1	0	1
Villiers-le-Mahieu	1	0	1
Orcemont	1	0	1
Chapet	1	0	1
Les Bréviaires	1	0	1
Rennemoulin	1	0	1
Total général	400	24	424

Stations déployées sous maîtrise d'ouvrage de l'établissement public

Conformément aux règles de cofinancement le SEY78 veillera à déployer ses bornes uniquement sur la voirie et les parkings publics.

Le choix de répartition des points de charge est défini par la fréquentation des lieux, le maillage du territoire pour éviter les « zones blanches », les prévisions d'installations sur les parkings privés, et le coût des travaux. Suite à l'étude d'Enedis, la nécessité du possible renforcement du réseau électrique pourra avoir un impact sur cette répartition.

Stations déployées sous maîtrise d'ouvrage d'autres aménageurs

Les stations qui seront déployées par d'autres aménageurs que le SEY78 font également partie des objectifs opérationnels visés par ce schéma directeur. Pour celles-ci, nous nous sommes appuyés sur les informations dont nous disposons aujourd'hui (projets privés et réglementation). Les objectifs de déploiements opérationnels s'appuient ainsi sur un développement concerté de l'offre publique et privée.

C'est la raison pour laquelle, sur le territoire du SEY78, 1/3 du besoin en bornes publiques sera adressé par le Territoire à l'horizon 2026. De nombreux autres acteurs, comme expliqué précédemment dans le document, vont largement contribuer à couvrir le besoin de recharge ouverte au public.

Des objectifs opérationnels qui intègrent les capacités du réseau de distribution

L'article R. 353-5-4 dispose que « les gestionnaires du réseau public de distribution d'électricité fournissent à la collectivité ou l'établissement public qui élabore le schéma directeur une évaluation des effets des nouvelles infrastructures de recharge sur le réseau de distribution d'électricité à l'échéance de moyen terme et l'informent, le cas échéant, des adaptations nécessaires du réseau. »

De plus, selon l'article L. 2224-37 du code général des collectivités territoriales, « le gestionnaire du réseau public de distribution d'électricité émet un avis sur le projet de création d'infrastructures de charge ou de points de ravitaillement en gaz soumis à délibération de l'organe délibérant. »

II. Evaluation des effets des nouvelles IRVE sur le réseau de distribution d'électricité

Le gestionnaire du réseau public de distribution d'électricité fournit une évaluation des effets des nouvelles infrastructures de recharge sur le réseau de distribution d'électricité à l'échéance de moyen terme et définit si nécessaire, les adaptations du réseau.

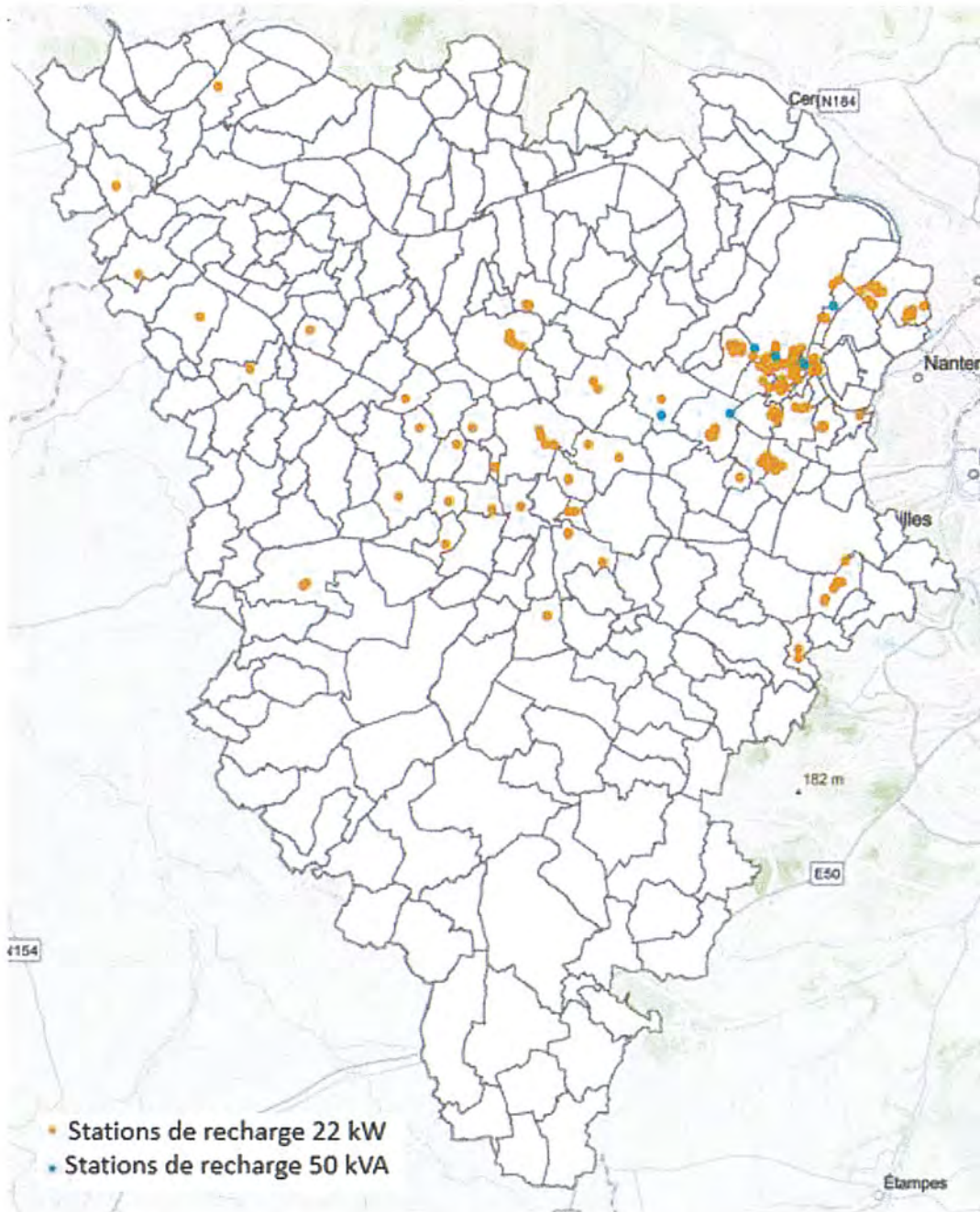
Selon les choix d'implantation des stations de recharge et leur dimensionnement, les travaux d'extension du réseau électrique de distribution pourront le cas échéant s'avérer nécessaires et varier de façon très importante.

Le déploiement des nouvelles implantations de bornes de recharge du SEY78 a été étudié, point par point, entre le gestionnaire du réseau de distribution (GRD) ENEDIS et le SEY78 grâce au nouvel outil CAPTEN développé à cet effet, pour assurer une optimisation des coûts d'investissement de part et d'autre.

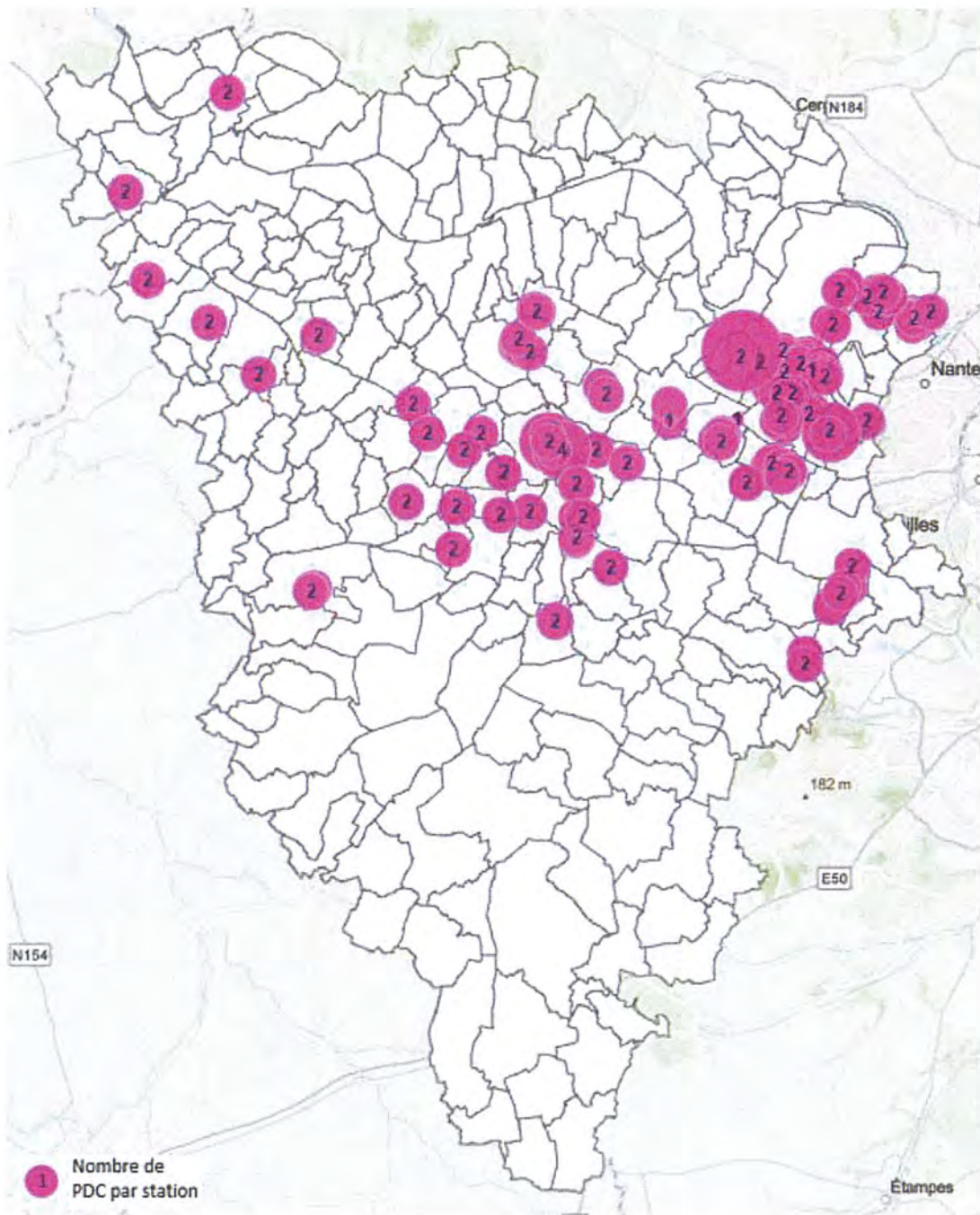
III. Cartographie

L'article R. 353-5-4, précisé par « l'arrêté données », introduit l'obligation de représentation cartographique des objectifs opérationnels « à une maille géographique appropriée dont la précision ne peut être inférieure à [l'IRIS] ».

Voici donc une cartographie résumant la localisation et les caractéristiques des IRVE ouvertes au public dont le déploiement est adapté au besoin des citoyens d'ici 2026. Concernant leurs caractéristiques techniques, il s'agit de 400 bornes 22 kW et 24 PDC 50 kVA.



Projection des propositions d'implantations (validées ou en cours de validation) de stations de charge sur le 78 selon la puissance des PDC



Projection des propositions d'implantations (validées ou en cours de validation) de stations de charge sur le 78 : Nombre de PDC par station

IV. Calendrier

L'article R. 353-5-5 du Code de l'énergie dispose que « le schéma directeur décrit le calendrier d'actions permettant d'atteindre les objectifs fixés à l'échéance de moyen terme retenue, incluant le calendrier de déploiement des infrastructures de recharge ouvertes au public ».

« Il décline les actions engagées par la collectivité territoriale ou l'établissement public selon l'usage, les types d'aménageur envisagés et les partenariats prévus. »

« Il précise les moyens chiffrés, notamment financiers, à mettre en œuvre ou à mobiliser par la collectivité territoriale ou l'établissement public »

Le plan de déploiement opérationnel proposé ci-dessus définit précisément ce que seront les moyens engagés par le SEY78 pour atteindre ses objectifs opérationnels, aussi bien sous son rôle de d'animateur et de facilitateur, en lien étroit avec ses communes membres, qu'en s'appuyant sur des partenariats.