



Rapport Final de mise à jour du Schéma Directeur des Infrastructures de Recharge pour Véhicules Electriques pour la période 2025-2030

Document
réalisé par
l'équipe

Mobileese
Votre transition vers la mobilité électrique

MOBILEESE
2 Chemin de la Basse Roberdière
44320 Saint-Père-en-Retz

SOMMAIRE

PREAMBULE 4

CADRAGE ET DIAGNOSTIC..... 6

 I. Etat des lieux mobilité électrique et utilisation des IRVE existantes ouvertes au public..... 6

 I.i. Contexte..... 6

 I.ii. Données relatives aux IRVE ouvertes au public existantes..... 7

 I.iii. Les zones à équiper, conforter ou transformer 16

 II. Evaluation de l'évolution des besoins en IRVE ouvertes au public..... 17

 II.i. Définition des cas d'usage 17

 II.ii. Estimation du parc de véhicules rechargeables et de son évolution 19

 II.iii. Estimation du besoin en points de charge ouverts au public 20

 III. Evaluation du développement de l'offre de recharge 22

 III.i. Identification des projets portés par des investisseurs privés :..... 22

 IV. Evaluation des capacités d'accueil d'IRVE ouvertes au public par le réseau..... 23

STRATEGIE, OBJECTIFS, ET CALENDRIER 24

 A. Priorités et objectifs de la collectivité territoriale ou de l'établissement public en matière d'IRVE ouvertes au public 24

 B. Evaluation des effets des nouvelles IRVE sur le réseau de distribution d'électricité 39

 C. Cartographie..... 39

 D. Calendrier 40

 E. Dispositif d'évaluation et de suivi 41

DEPLOIEMENT ET EXPLOITATION..... 42

 1. Aspects économiques 42

 1.i. Coûts d'investissements 43

 1.ii. Aides financières à l'investissement..... 44

 1.iii. Coûts d'exploitation 46

 1.iv. Soutien à l'exploitation..... 46

 1.v. Recettes 47

 2. Définition de matrice de gestion des risques 48

ANNEXE – PROJECTION 2025-2030 SUR LES COMMUNES DE L'ESSONNE NON ADHERENTES AU SMOYS 50

LEXIQUE 55

TABLE DE FIGURES

Figure 1 – Communes ayant délégué la compétence IRVE au SMOYS.....	5
Figure 2 – Densité de population et Implantation des bornes existantes, ouvertes au public, sur le territoire (2024)	8
Figure 3 - Médiane du niveau de vie (INSEE 2021)	9
Figure 4 - Part des logements avec parking (INSEE 2021)	10
Figure 6 - Parc des véhicules électriques sur le territoire et taux de pénétration (AAAData 2024) ..	11
Figure 7 – Tarification du réseau SMOYS au 31/12/24	12
Figure 8 - Evolution du nombre de charges réussies au réseau SMOYS sur les 8 premiers mois de 2024.....	13
Figure 9 – Implantation des bornes SMOYS au 1 ^{er} juillet 2024.....	14
Figure 10 – Nombre de transactions par bornes du réseau SMOYS sur le premier semestre 2024..	15
Figure 11 - Puissance de charge selon la typologie d'usage	18
Figure 12 - Evolution du nombre de VE en circulation sur le Département de l'Essonne.....	20
Figure 13 - Identification des besoins en bornes de recharge ouvertes au public	25
Figure 14 - Priorité aux citoyens sans parking	26
Figure 15 - Prioriser la population pouvant s'équiper en premier.....	27
Figure 16 - Plus d'attention aux zones fortement équipées en VE	28
Figure 17 - Ordre de priorité d'implantation	31
Figure 18 - Points de charge supplémentaires pris en charge par le SMOYS à l'horizon 2030	38
Figure 18 - Projection du besoin total de points de charge pris en charge par le SMOYS à horizon 2030	40
Figure 19 – Bornes SMOYS et équilibre économique.....	43
Figure 20 - Aides ADVENIR destinées aux collectivités (Octobre-2024).....	45
Figure 21 - Tarifs du réseau SMOYS au 31/12/24	48
Figure 22 - Matrice des risques	49

PREAMBULE

Établissement de coopération intercommunale, le Syndicat Mixte Orge-Yvette-Seine (SMOYS) est un syndicat mixte dont les communes adhérentes délèguent certaines compétences comme la gestion des réseaux de distribution d'énergie gaz et électrique, l'installation de Station de recharge électrique. Le SMOYS accompagne également ses membres dans des démarches d'économie de flux et de Groupement de Commande Énergie.

Après un premier Schéma Directeur de déploiement des IRVE réalisé début 2022 et couvrant la période opérationnelle 2023-2026, le SMOYS souhaite mettre à jour le schéma directeur pour la période opérationnelle 2025-2030 et disposer d'une vision à plus long terme (5ans).

Le périmètre de compétence IRVE du SMOYS a fortement évolué depuis 2022. En effet, il compte, à la rédaction de ce rapport à l'automne 2024, 90 communes contre seulement 67 en 2022. Les compétences IRVE étant amenées à évoluer au fil du temps, ce SDIRVE présente un état des lieux à l'échelle du département de l'Essonne dans son ensemble.

Par ailleurs, le développement des IRVE, tout comme le marché du véhicule électrique, est un secteur en plein essor que ce soit porté par le secteur public ou le secteur privé. Les hypothèses et projections faites en 2022 peuvent donc possiblement être réajustées.

Enfin, deux démarches de mise en cohérence des différents schémas sont impulsées par la Région Ile de France d'une part et le Département de l'Essonne d'autre part qui réalisent actuellement un « Schéma de Cohérence des IRVE » qui vise à proposer des orientations communes en termes de tarification, favorisée par des incitations appropriées proposées par la Région, voire le Département.

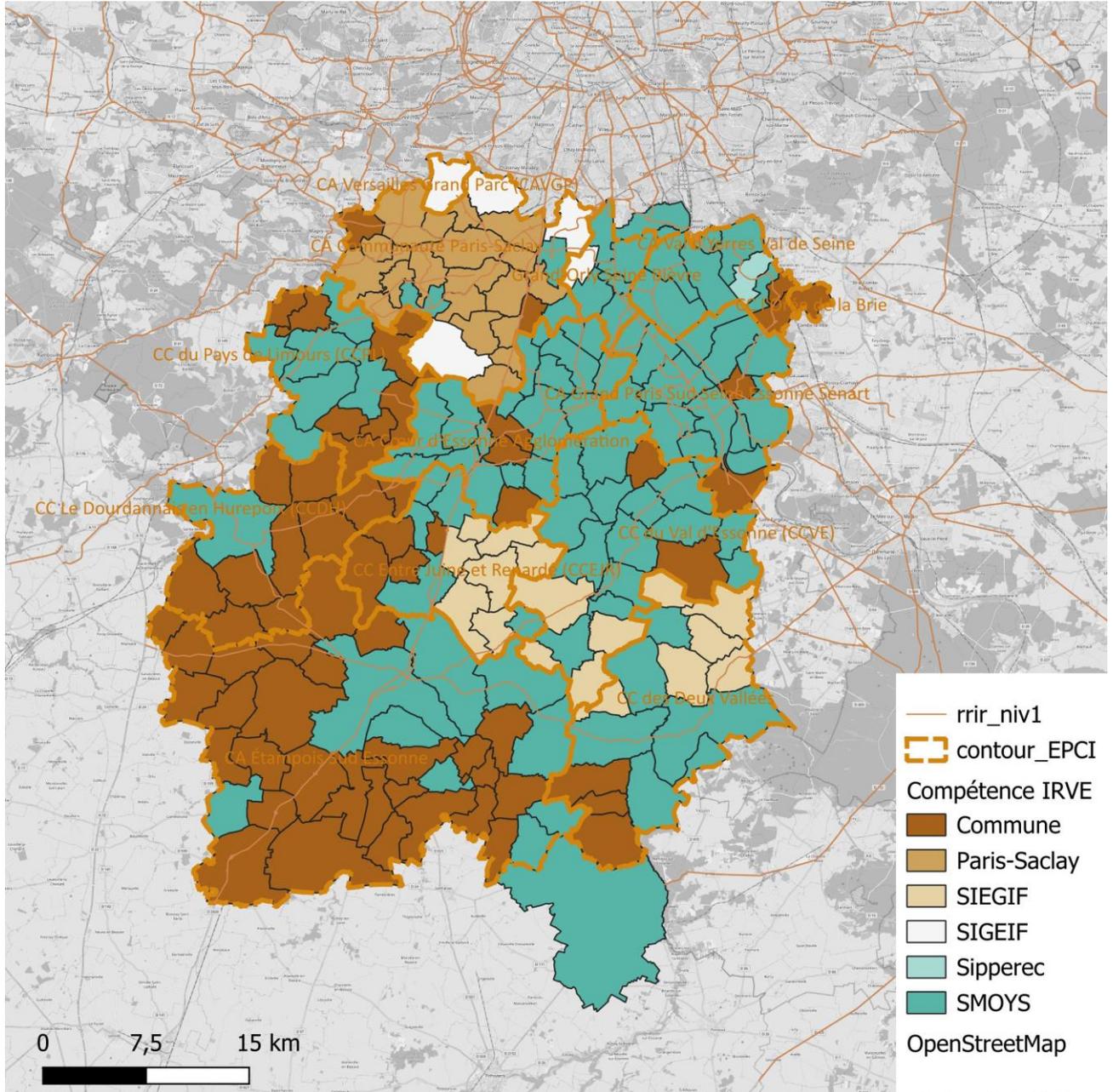


Figure 1 – Communes ayant délégué la compétence IRVE au SMOYS

CADRAGE ET DIAGNOSTIC

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

I.i. Contexte

Les Schémas Directeurs de développement des Infrastructures de Recharge de Véhicules Electriques (SDIRVE) ont été créés par la Loi d’Orientation des Mobilités (2019). Le Ministère de la Transition Ecologique a publié en mai 2021 un Guide à l’attention des collectivités et établissements publics, qui sert de mode d’emploi de la mise en place d’un SDIRVE.

Le diagnostic prévu par l’article R. 353-5-3 du code de l’énergie comprend notamment, dans un premier temps, « 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. Notamment en raison d’une hétérogénéité du territoire qui peut présenter une grande variété de typologie de communes ou encore par une stratégie disparate d’équipement en bornes de charge sur chaque région.

Cet état des lieux est donc de prime importance pour comprendre les spécificités originelles du territoire, de la demande de la population pour les IRVE 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 publiées en open data à la maille communale a minima, sur l’ensemble du territoire concerné.

La réglementation n’oblige pas que le diagnostic inclut un état de lieux des points de charge non ouverts au public, cependant ceci doit être pris en compte dans la réflexion. En effet, une majeure partie des recharges aujourd’hui s’effectue 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, Mobileese a obtenu ces informations par le biais des diverses sources.

Le chapitre suivant « Stratégie, objectifs et calendrier » viendra ensuite apporter les réponses apportées par les collectivités compétentes à l’état des lieux exposés. En identifiant des priorités d’action, de planification budgétaire et temporelle ainsi que le dispositif d’évaluation afférent.

En effet, 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.

I.ii. 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.

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 aménageurs. Nous avons donc porté une attention particulière au taux de couverture des données utilisées pour ce 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 territoire, 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 territoire du Département de l'Essonne

Voici tout d'abord une représentation de l'ensemble des points de charges ouverts au public sur le territoire en date du 1 Juillet 2024. On peut observer que la distribution des PDC sur le territoire est relativement hétérogène avec une concentration majoritairement au Nord du Département dans les secteurs les plus peuplés et dotés en zones d'activités.

Les communes ne disposant d'aucun PDC ouvert au public, sont les communes moins denses démographiquement situées majoritairement au Sud du territoire.

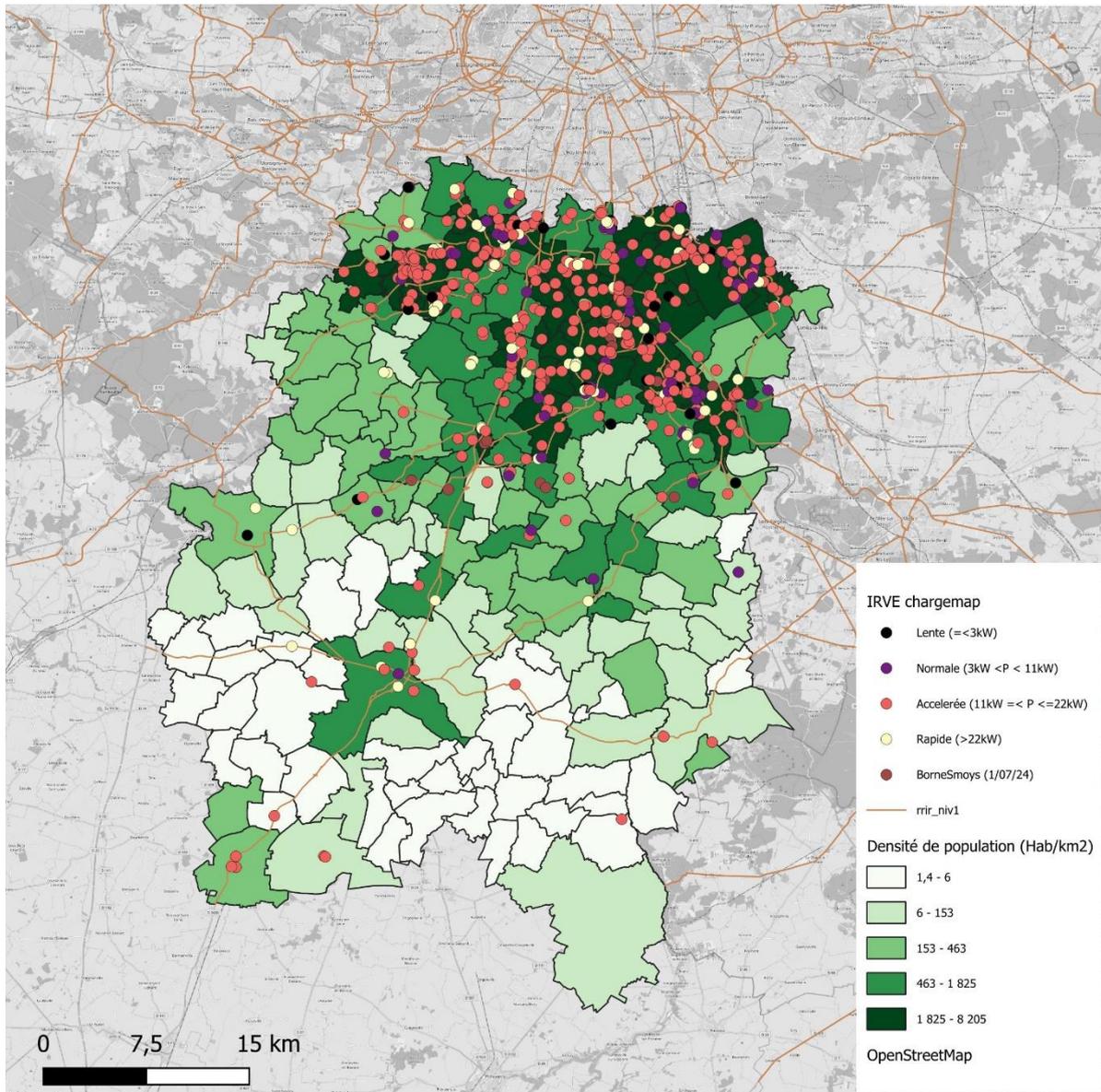


Figure 2 – Densité de population et Implantation des bornes existantes, ouvertes au public, sur le territoire (2024)

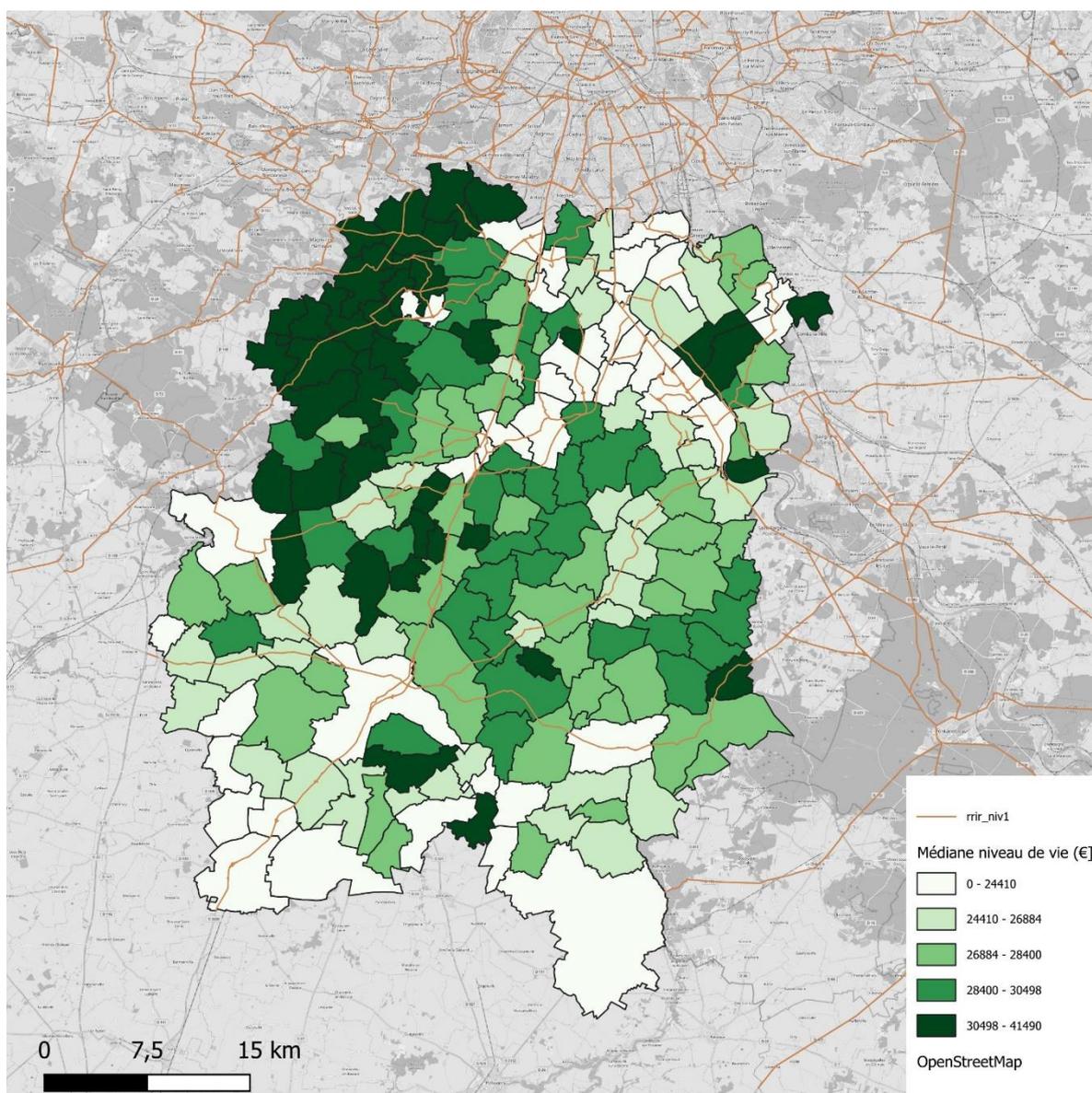


Figure 3 - Médiane du niveau de vie (INSEE 2021)

Sur cette seconde cartographie, nous analysons 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 territoire. Les maisons individuelles sont très majoritaires sur une part importante du territoire avec des communes à l’habitat pavillonnaire ou rural. A l’inverse, Les communes plus denses, en particulier au Nord du Département sont majoritairement urbanisées avec du logement collectif. Nous pouvons identifier une certaine corrélation entre l’implantation des bornes publiques et la part des logements de type « appartement » même si le réseau d’IRVE du SMOYS vient déjà équilibrer l’offre sur l’ensemble du territoire.

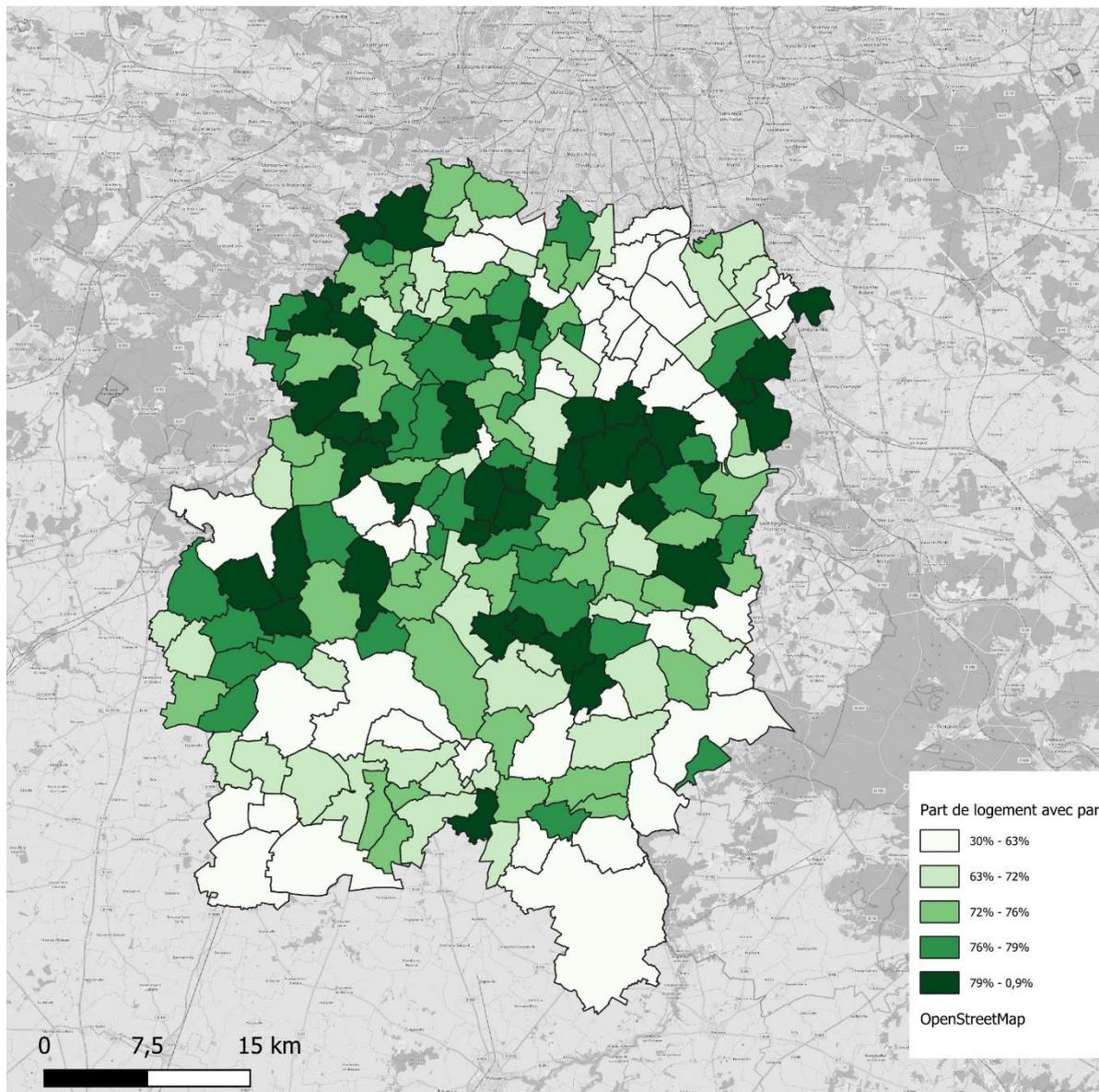


Figure 4 - Part des logements avec parking (INSEE 2021)

Une place de stationnement privée offre la possibilité de se charger à domicile en installant une borne de recharge à puissance normale (à courant alternatif-AC avec une puissance entre 3,7kW et 22kW). 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.

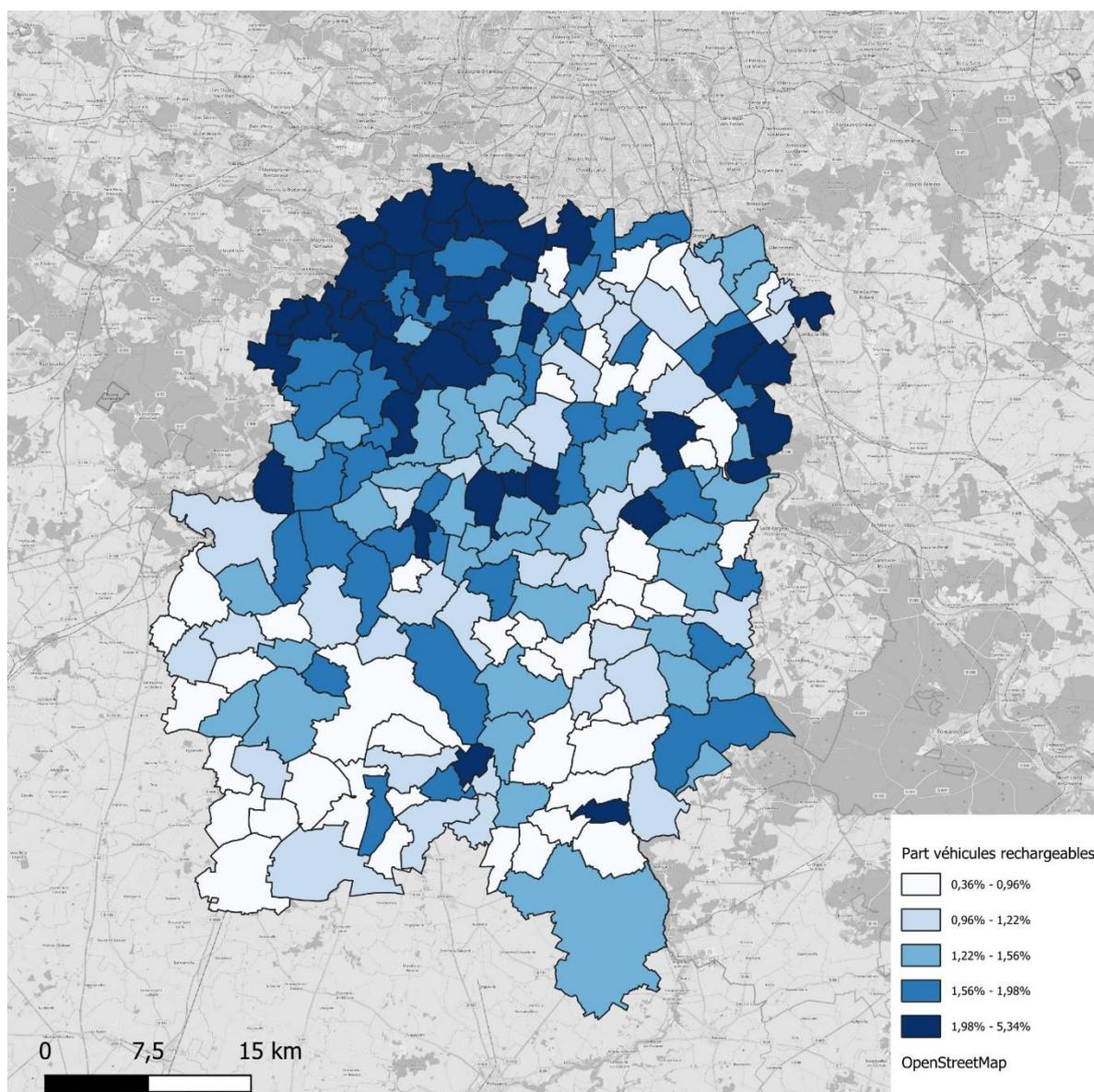


Figure 5 - Parc des véhicules électriques sur le territoire et taux de pénétration (AAAData 2024)

Afin d’être sûr de bien comprendre le besoin en points de charge accessibles au public de chaque commune, il est intéressant d’identifier les communes ayant le plus de véhicules électriques. En effet, ce critère est primordial pour adapter l’offre de recharge à la demande actuelle.

Lorsqu’une commune présente un taux élevé de parkings individuels et/ou 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.

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.

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 pour le territoire

Conformément à l'article D. 353-6 du Code de l'énergie, Mobileese a contacté l'ensemble des opérateurs de recharge présents sur le territoire. Les opérateurs privés n'ont pas souhaité répondre à cette sollicitation.

Cette partie fait donc état de l'utilisation du réseau piloté par le SMOYS.

Avec près de 300 points de charge en service à ce jour, et une forte dynamique d'usage (plus de 23 000 usages sur les 8 premiers mois de 2024), le réseau public de recharge du SMOYS est présent sur 49 communes en compétence directe ou par substitution d'une EPCI

Une tarification est mise en place sans coût d'abonnement.

Le coût de la recharge pour les abonnés sur une borne 22 kW se découpe de la manière suivante :

LES TARIFS DES BORNES SMOYS

ABONNÉ ULYS ELECTRIC X SMOYS

Entre 8h et 20h:

0.39€ / kWh délivré

0.60€ / 15 minutes coût de parking (applicable 15 minutes après la fin de la charge)

Entre 20h et 8h:

0.39€ / kWh délivré

Entre 8h00 et 20h00 le montant facturé est plafonné à 30 euros. Les prix affichés ci-dessus sont des prix TTC.

Source: [Ulys Electric x SMOYS](#) | [Ulys \(vinci-autoroutes.com\)](#)

Figure 6 – Tarification du réseau SMOYS au 31/12/24

En moyenne sur l'année 2023, 3 500 transactions sont réalisées chaque mois sur le réseau pour une consommation totale de 850 MWh.

Usages des IRVE du réseau SMOYS en 2023 et 2024

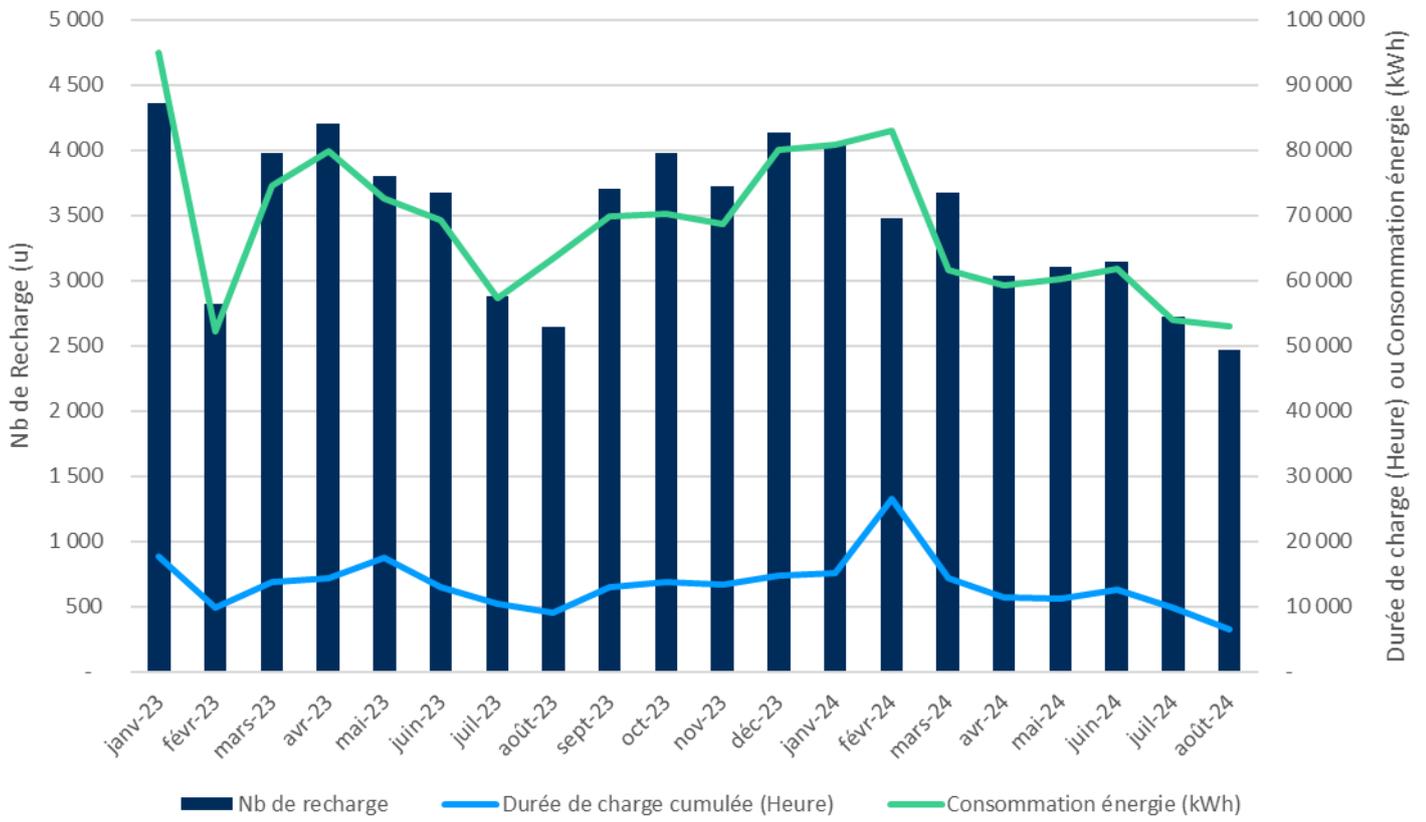


Figure 7 - Evolution du nombre de charges réussies au réseau SMOYS sur les 8 premiers mois de 2024

Typologie des bornes du réseau SMOYS

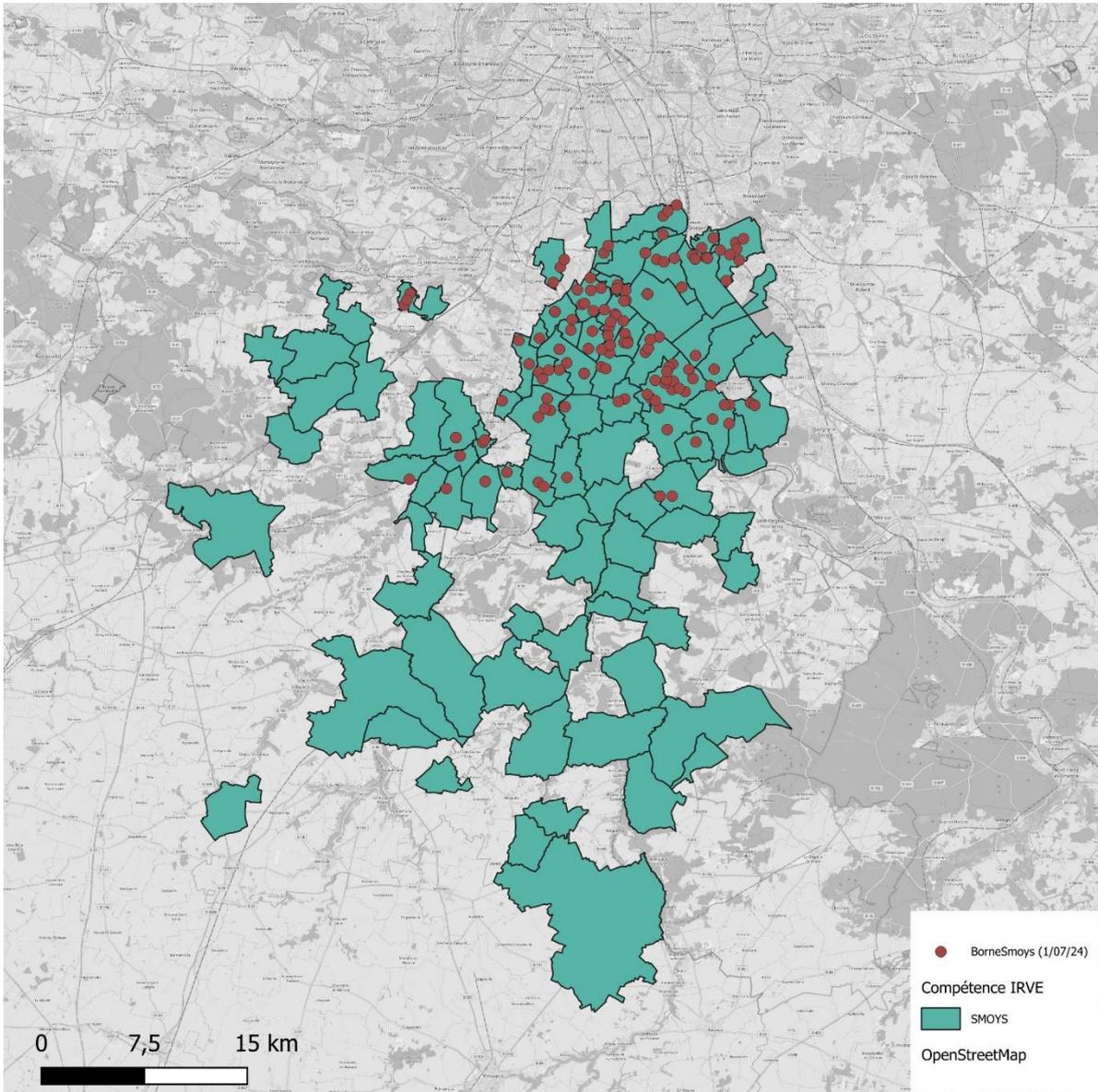


Figure 8 – Implantation des bornes SMOYS au 1^{er} juillet 2024

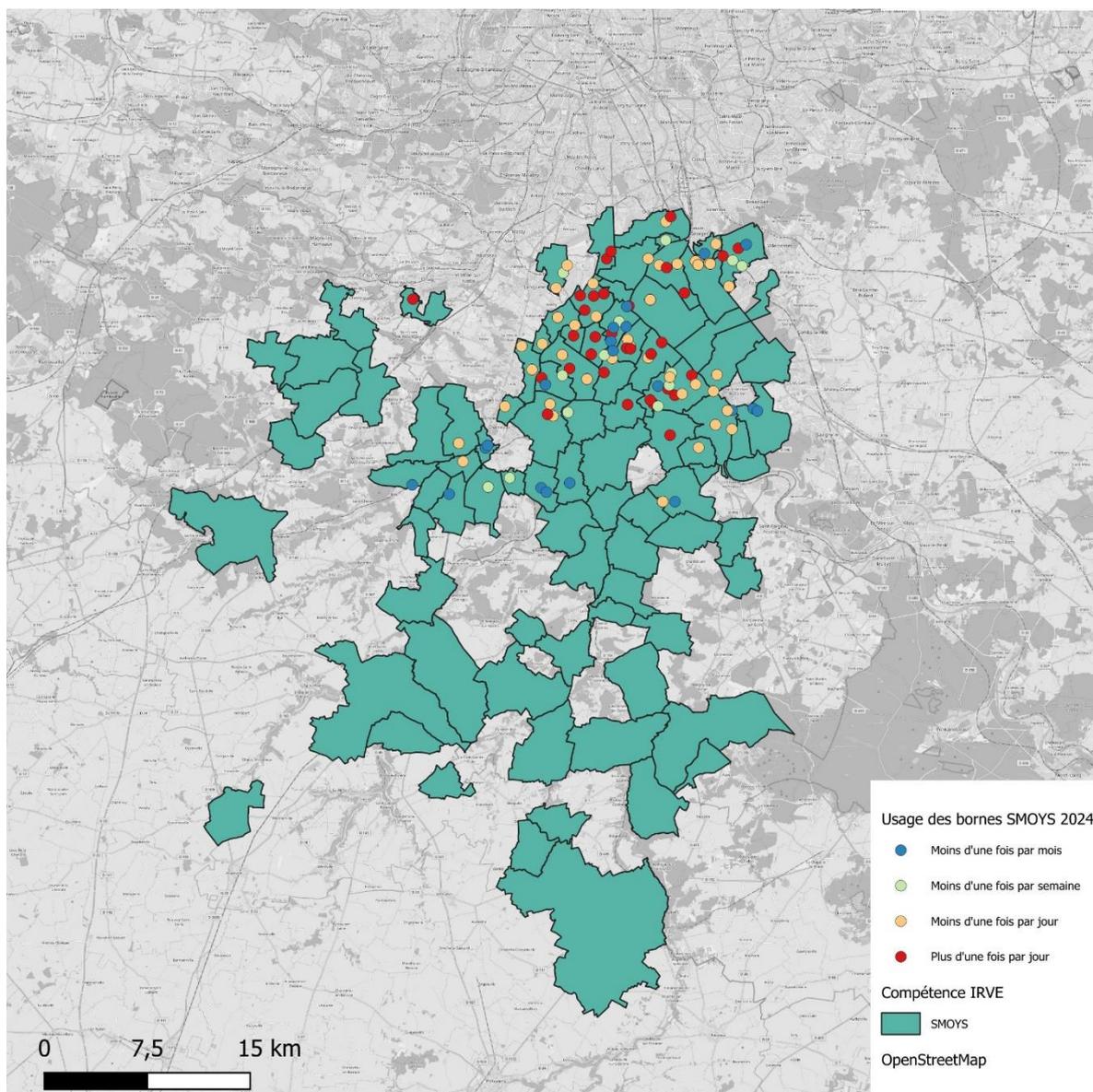


Figure 9 – Nombre de transactions par bornes du réseau SMOYS sur le premier semestre 2024

Les bornes du réseau SMOYS sont utilisées de manière très hétérogène, de quelques fois par an à plusieurs fois par jour.

- 16 bornes sont utilisées plus de 1 fois/ jour
- 14 bornes sont utilisées moins d'une fois/mois

Le Réseau SMOYS est globalement équilibré. Les bornes à fort potentiel permettant l'exploitation des bornes où la demande est plus faible.

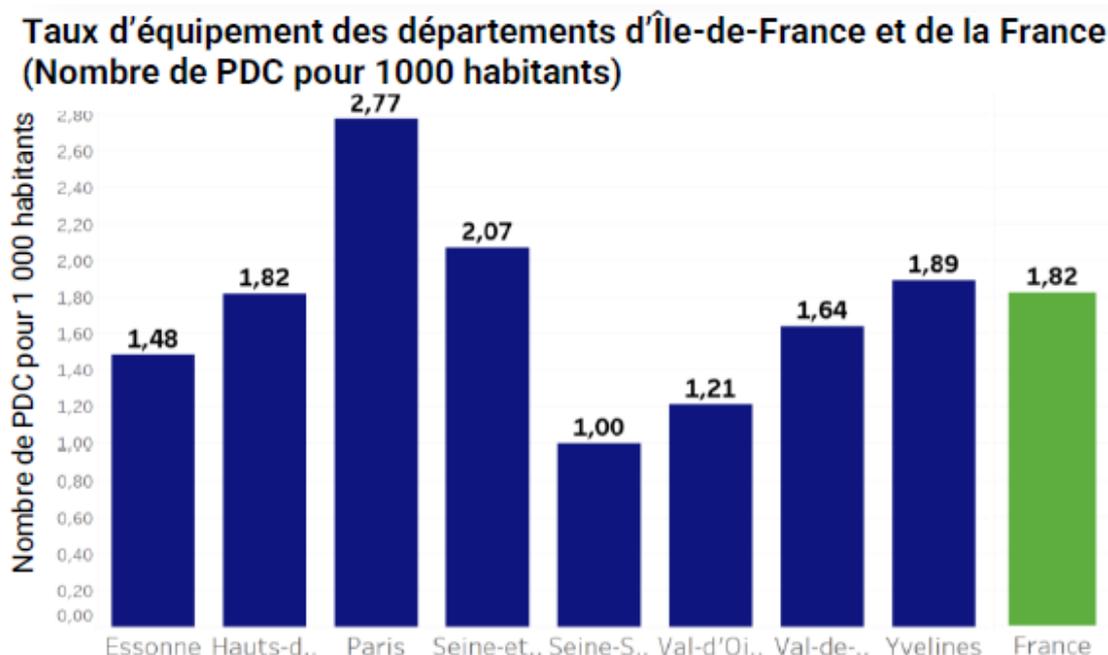
Le travail de planification présenté dans la suite de ce document s'appuiera sur ce retour d'expérience pour continuer à bâtir un modèle de développement harmonieux et pérenne.

Nombre de points de charge dans les départements limitrophes:

La France s’est fixé un objectif de 400 000 PDC ouverts au public d’ici 2030, ce qui correspondra à un ratio de 588 PDC par 100 000 habitants. En juillet 2023, un peu plus de 101 600 PDC publics ont pu être installés.

Le schéma de cohérence des infrastructures de recharge pour véhicules électriques en cours de réalisation par la Région donne l’éclairage suivant sur la situation en Ile de France :

Tableau 1 -Nombre de points de charge par type et département (SCIRVE Ile de France 2024)



Ainsi au regard de sa population, le département de l’Essonne est moins bien doté que la moyenne nationale et que la plupart des départements d’Île de France hors Seine Saint Denis et Val d’Oise.

I.iii. Les zones à équiper, conforter ou transformer

Sur la base des éléments cartographiques et statistiques 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 » (zones sans une offre de bornes de recharge) (dépend du nombre d’habitants ou du nombre de véhicules en circulation)
- D’une approche qualitative avec l’analyse des retours terrains (usagers, élus, etc.)

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 (courant alternatif) ou DC (courant continu), puissance disponible à la borne, charge normale ou rapide, etc.

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 (5 ans) et à long terme (10 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 le réseau 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, politiques tarifaires, taux d'utilisation possible, etc.), 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 nécessaires des réseaux.

La traduction du besoin en nombre de points de charge 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*), 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).

II.i. 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 longuement et régulièrement leur véhicule à proximité du domicile. Il concerne notamment les résidents n'ayant pas de place de stationnement privée 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.

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 charge 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.



Figure 10 - Puissance de charge selon la typologie d'usage

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 (en moyenne 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.

II.ii. 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.

Concernant les VHR, le poids est en constante diminution dans les immatriculations des mois passés (demandes 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 les différentes EPCI
- 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

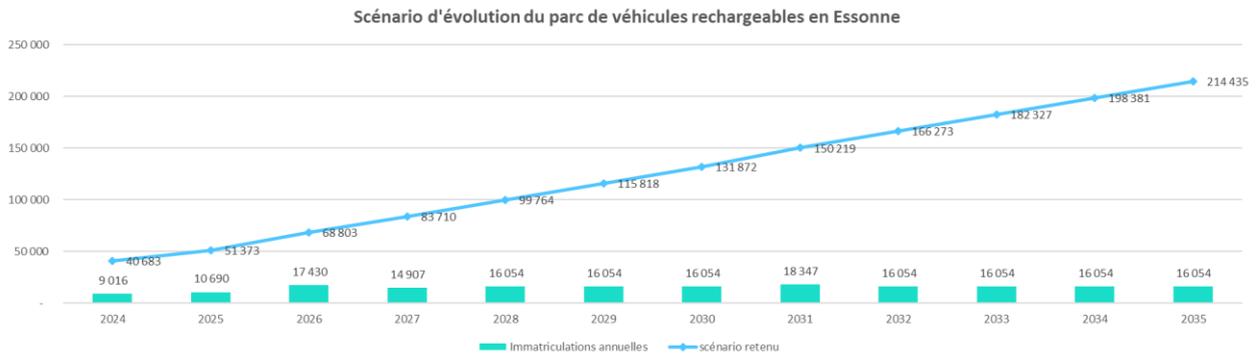


Figure 11 - Evolution du nombre de VE en circulation sur le Département de l'Essonne

Il faut 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.

II.iii. Estimation du besoin en points de charge ouverts au public

L'estimation du besoin a été réalisée à court et long terme (horizon de 10 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 le besoin en nouveaux points de charge ouverts au public sur le territoire de l'Essonne à environ 5 000 d'ici 2030.

Grâce à nos échanges avec le SMOYS, 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 plus faible 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 d'un véhicule électrique (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 périmètre
- 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 réseau SMOYS associée à l'analyse de l'offre existante (cf. [Etat des lieux mobilité électrique et utilisation des IRVE existantes ouvertes au public](#)), 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, etc.

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

- A compter du 1er janvier 2025, les parkings publics gérés en régie ou DSP, ou des bâtiments non résidentiels comportant plus de 20 places doivent être équipés d'un point de charge, 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.

III.i. Identification des projets portés par des investisseurs privés :

Les opérateurs de recharge implantés sur le territoire ont été contactés par MOBILEESE au démarrage de cette étude. Pour des questions, supposées, de secret des affaires, aucune réponse n'a été produite à cette sollicitation.

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.

STRATEGIE, OBJECTIFS, ET CALENDRIER

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

• **La stratégie territoriale du SMOYS**

La stratégie territoriale définit les priorités et objectifs de l'AODE, 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 SMOYS 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.

Afin de conduire un déploiement homogène sur l'ensemble du territoire, la stratégie territoriale des a été construite sur la base d'une volonté de mailler l'ensemble du territoire tout en accompagnant la demande croissante des zones les plus dynamiques. Cette stratégie a pour vertu secondaire de permettre un modèle économique durable.

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.

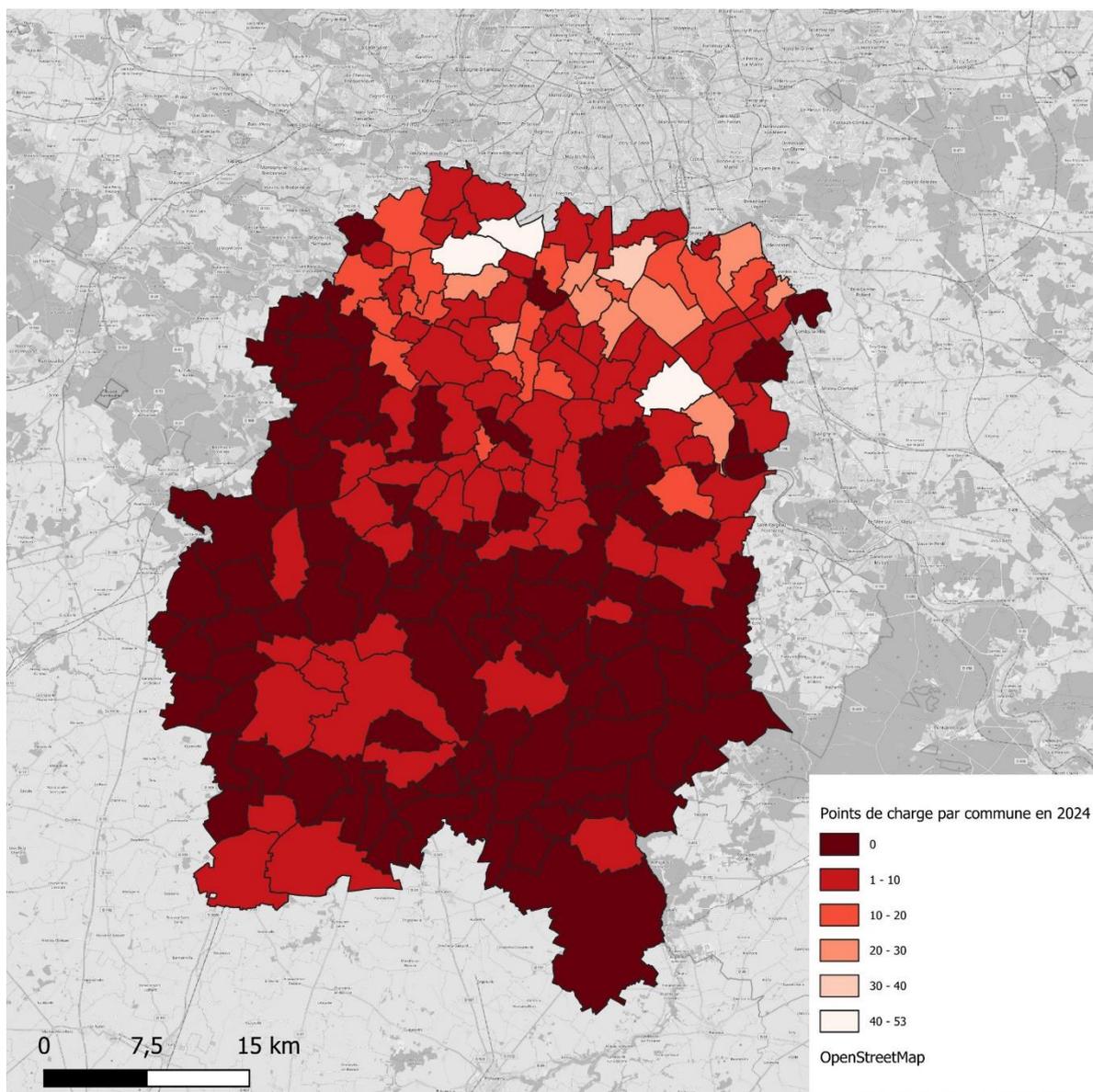


Figure 12 - Identification des besoins en bornes de recharge ouvertes au public

Vu le nombre important de communes concernées par l'étude (198 communes), nous avons procédé à un regroupement de celles-ci par catégories, et ce en se basant sur les critères ci-dessous :

- 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 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.

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 privé : 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, 2, 3 ou 4 (Part de logements avec stationnement dédié < 70%), 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.

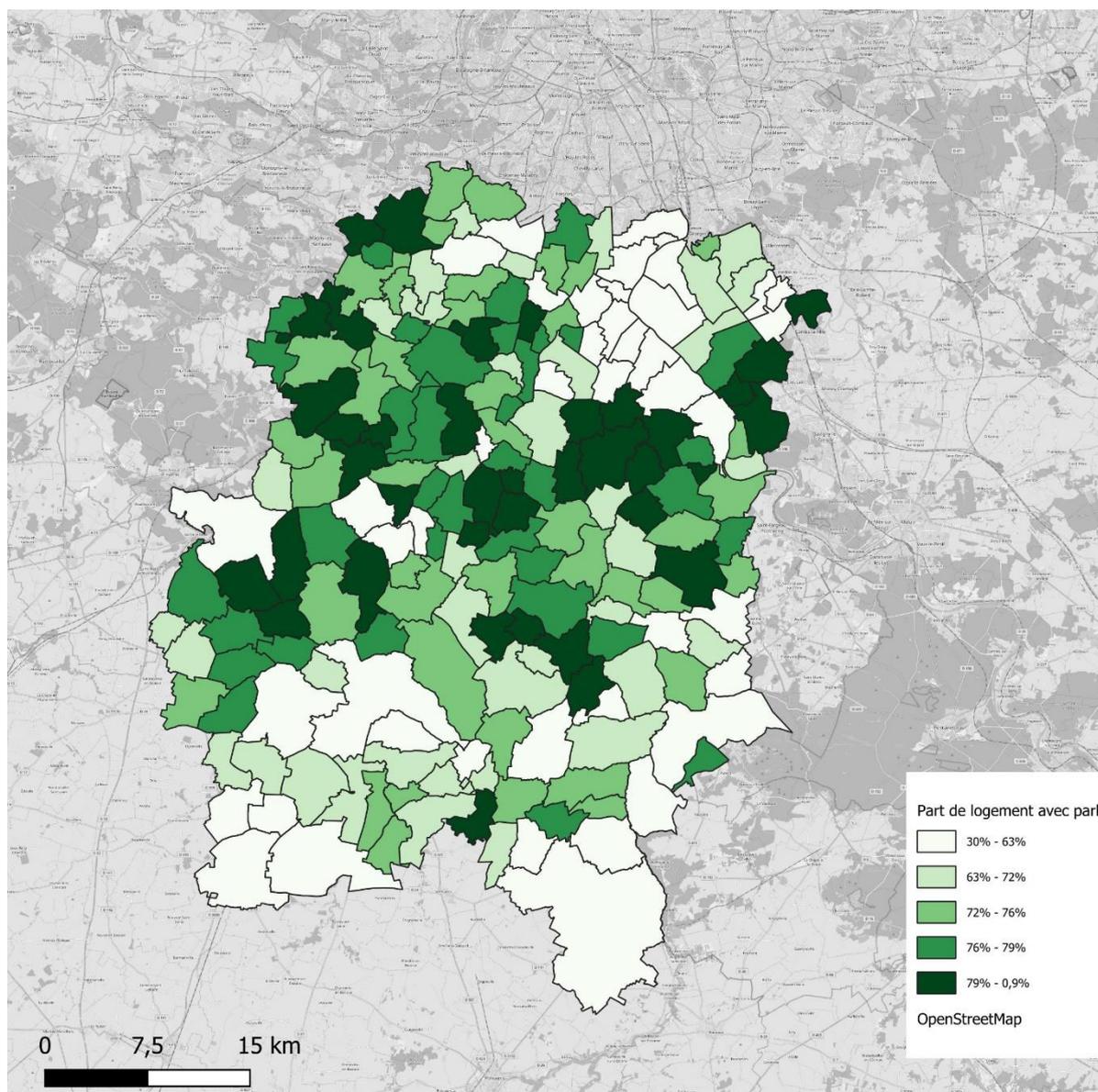


Figure 13 - Priorité aux citoyens sans parking

Les zones avec priorité de parking de niveau 5 et 6 (taux de logement avec parking > 70%) 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.

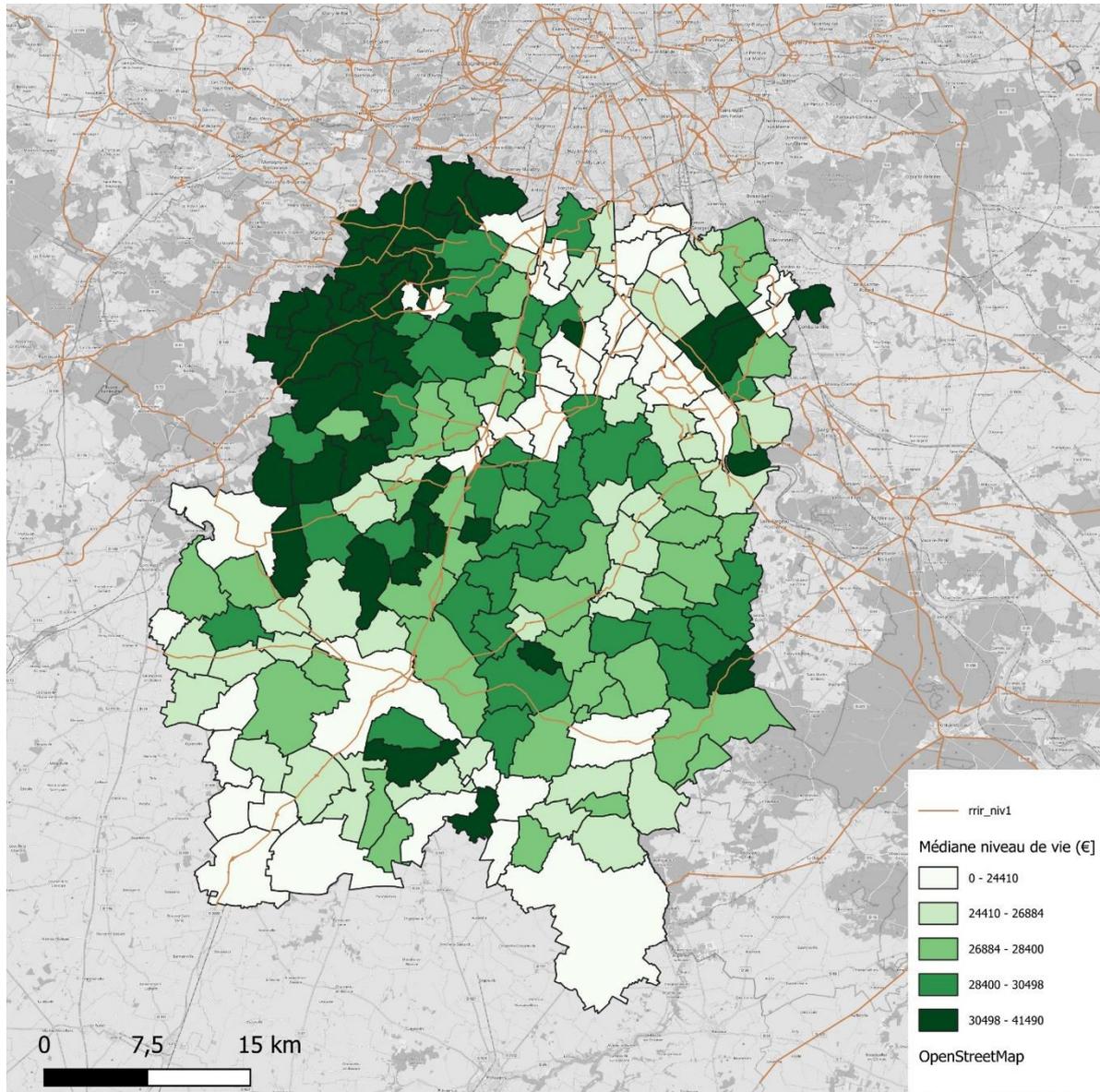


Figure 14 - Prioriser la population pouvant s'équiper en premier

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 nuance de bleu, les zones où le taux d'insertion des VE dépasse déjà à ce jour 1.6% :

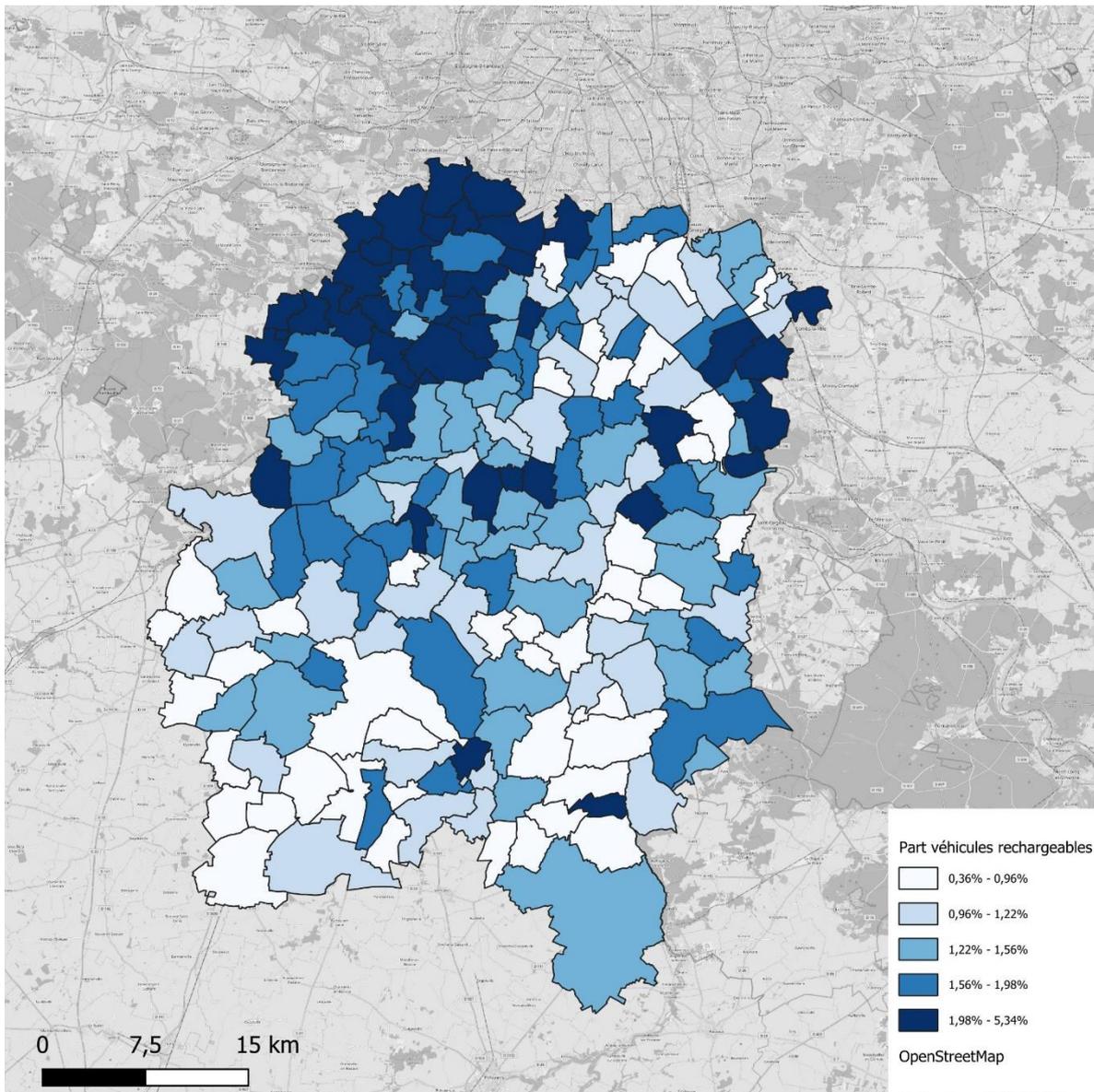
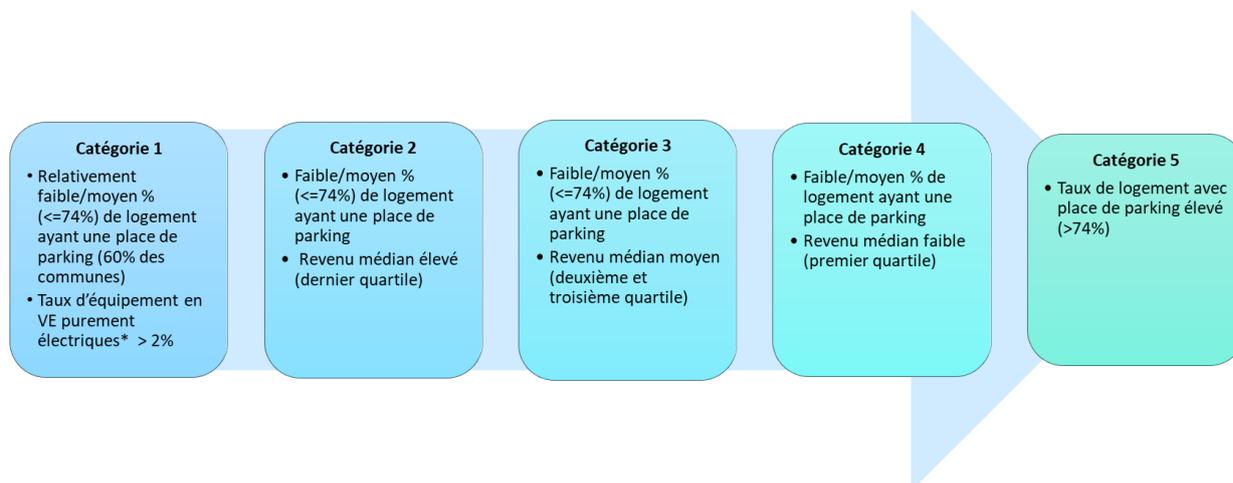


Figure 15 - Plus d'attention aux zones fortement équipées en VE

En suivant ces étapes, nous arrivons à définir les catégories souhaitées en les classant par ordre d'urgence d'équipement de 1 à 5, comme suit (1 le plus urgent et 5 le moins urgent) :



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 2024 et 2030 selon le scénario adopté. A l'issue de cette étape, nous obtenons le nombre de VE par an dans chaque commune.
2. Calcul, pour chaque commune, des ratios du nombre de VE par PDC et estimation du besoin en PDC par an et par commune.
3. Vérification de la présence ou non d'un ou plusieurs axes routiers majeurs afin de déterminer le besoin 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 phases 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 SMOYS a souhaité étudier une stratégie de déploiement avec l'implantation de bornes 22 kW et 50 kW selon la répartition détaillée dans le tableau suivant :

Catégorie	Description	Paramètres				Type du PDC	
		logement avec parking	taux équipement en VE	Revenu	Axe routier	Normal (7 kW, 22 kW, 24 kVA)	Rapide et ultra-Rapide (50 kVA, 120 kVA)
1a	- faible/moyen % de logement ayant une place de parking	<=76%	>2%		RRIR1	80%	20%
1b	- Taux d'équipement en VE	<=76%	>2%		NON	95%	5%
2a	- faible/moyen % de logement ayant une place de parking	<=76%	=<2%	>30105	RRIR1	85%	15%
2b	- Revenu médian élevé (3ème quartile)	<=76%	=<2%	>30105	NON	95%	5%
3a	- faible/moyen % de logement ayant une place de parking	<=76%	=<2%	25472< X < 30105	RRIR1	95%	5%
3b	- Revenu médian moyen (2 et 3ème quartile)	<=76%	=<2%	25472< X < 30105	NON	97%	3%
4a	- faible/moyen % de logement ayant une place de parking	<=76%	=<2%	<25473	RRIR1	98%	2%
4b	- Revenu médian faible (1er quartile)	<=76%	=<2%	<25473	NON	100%	0%
5a	- taux de logement avec place de parking élevé	>76%			RRIR1	70%	30%
5b		>76%			NON	80%	20%

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 (pas en volume, mais en temporalité).

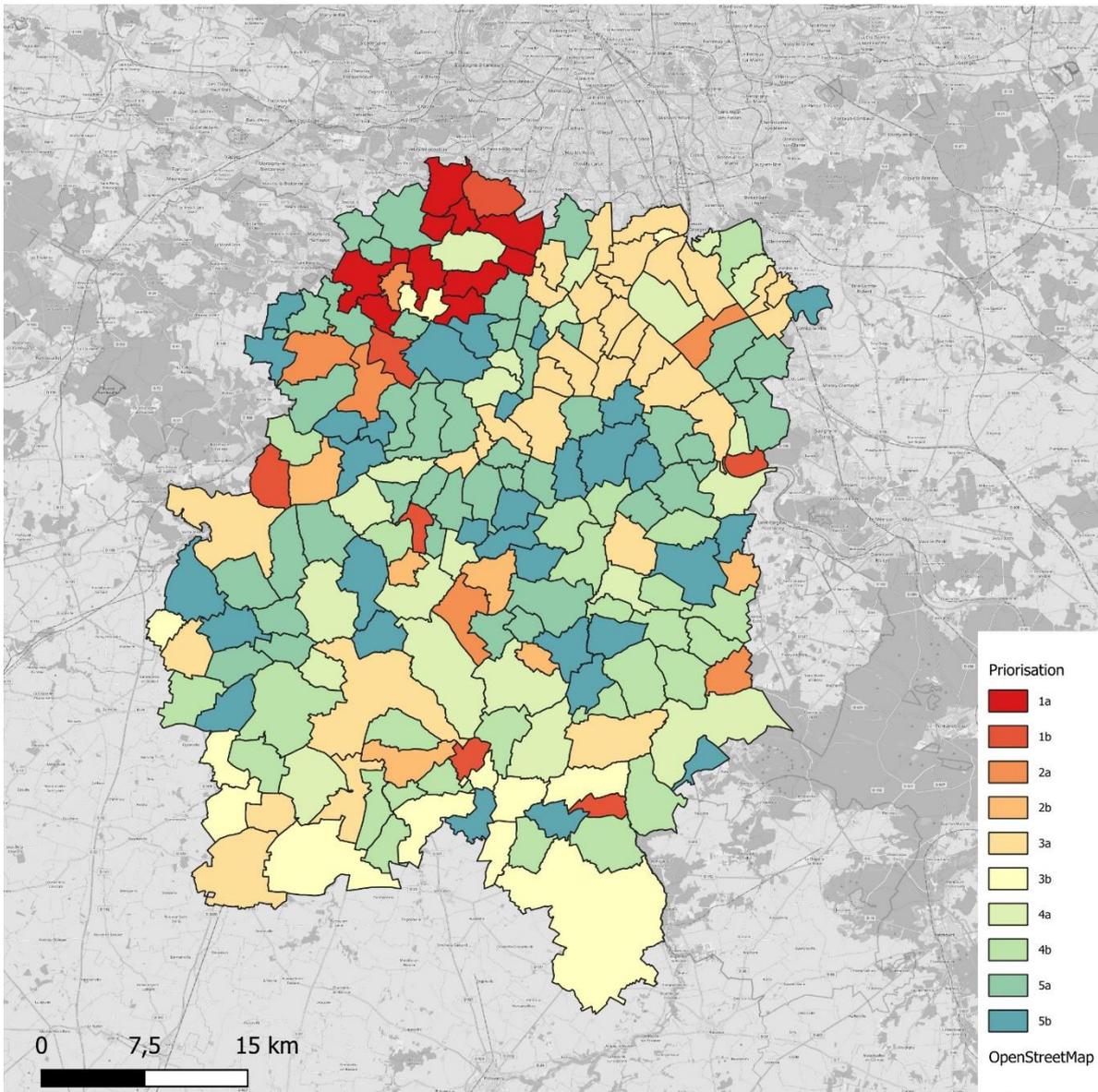


Figure 16 - Ordre de priorité d'implantation

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 l'année 2025.

Des points de charge supplémentaires seraient ensuite à déployer où le service de recharge publique est déjà en saturation.

Pour répondre au besoin, le déploiement peut se dérouler progressivement au cours des années jusqu'en 2030 comme indiqué dans le tableau récapitulatif ci-après ; ou plus rapidement si des solutions s'imposent.

- **Le scénario choisi pour le territoire**
- ✓ 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, etc.)

L'objectif de ce déploiement est d'avoir une densification des infrastructures de recharge 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 730 fois par an (soit 2 usages par jour).

C'est la raison pour laquelle **le schéma directeur du réseau 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 du réseau.

- **Plan d'actions opérationnel sur le territoire sous compétence SMOYS**

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, en concertation avec les communes concernées, 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 pourra être accélérée opérationnellement en fonction du schéma de déploiement choisi.

La trajectoire mentionnée est décrite dans le tableau récapitulatif suivant sur l'ensemble des bornes à installer dans chacune des communes et leur date de mise à disposition idéale prévue. Il détaille le nombre de bornes de recharge correspondant à ce besoin dans chaque commune et précise la puissance du PdC.

Les projections faites sur l'ensemble des communes du Département de l'Essonne sont fournies en annexe de ce document.

Plan Opérationnel du SMOYS 2025-2030

Commune	Points de charge du réseau SMOYS Fin 2024	Points de charge à installer par le SMOYS en 2025	Points de charge à installer par le SMOYS en 2026	Points de charge à installer par le SMOYS en 2027	Points de charge à installer par le SMOYS en 2028	Points de charge à installer par le SMOYS en 2029	Points de charge à installer par le SMOYS en 2030	Total déploiement 2025-2030	Total parc SMOYS 2030
ANGERVILLIERS	0	2	0	0	2	0	0	4	4
ARPAJON	8	2	2	0	2	2	0	8	16
ATHIS-MONS	4	2	4	4	4	4	4	22	26
AUVERNAUX	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AVRAINVILLE	2	0	0	0	0	0	0	0	2
BALLANCOURT-SUR-ESSONNE	0	2	2	2	0	2	0	8	8
BAULNE	0	2	0	0	0	0	0	2	2
BOISSY-LE-CUTTE	0	2	0	0	0	0	0	2	2
BOISSY-SOUS-SAINT-YON	2	0	2	0	0	0	0	2	4
BONDOUFLE	4	4	2	2	0	2	2	12	16
BOUTIGNY-SUR-ESSONNE	0	2	0	2	0	0	2	6	6
BOUVILLE	0	0	2	0	0	0	0	2	2
BRETIGNY-SUR-ORGE	8	0	2	2	2	2	2	10	18
BREUILLET	2	2	0	2	2	2	2	10	12
BRIIS-SOUS-FORGES	0	2	0	2	0	2	0	6	6
BROUY	0	0	2	0	0	0	0	2	2
BRUYERES-LE-CHATEL	0	2	0	0	2	0	2	6	6
BUNO-BONNEVAUX	0	2	0	0	0	0	0	2	2
CHAMPMOTTEUX	0	0	2	0	0	0	0	2	2
CHEVANNES	0	0	2	0	0	0	0	2	2
CHILLY-MAZARIN	6	2	2	2	0	2	0	8	14
CORBEIL-ESSONNES	8	6	4	6	4	4	6	30	38

CROSNE	4	2	0	0	2	0	2	6	10
D'HUISON-LONGUEVILLE	0	2	0	0	0	0	0	2	2
DOURDAN	0	4	2	2	2	2	0	12	12
DRAVEIL	8	4	6	4	4	6	4	28	36
EGLY	2	0	2	0	2	0	2	6	8
EPINAY-SOUS-SENART	0	2	2	2	2	2	2	12	12
EPINAY-SUR-ORGE	6	2	0	2	0	2	0	6	12
ETAMPES	0	6	0	2	0	2	2	12	12
ETIOLLES	2	2	0	2	0	2	0	6	8
ETRECHY	0	4	0	2	0	2	0	8	8
EVRY-COURCOURONNES	30	4	4	4	6	6	6	30	60
LA FERTE-ALAIS	0	2	0	0	2	0	0	4	4
FLEURY-MEROGIS	4	4	2	2	0	2	0	10	14
FONTENAY-LE-VICOMTE	0	2	0	0	0	0	0	2	2
FORGES-LES-BAINS	0	2	0	2	0	2	0	6	6
GOMETZ-LA-VILLE	0	2	0	0	0	0	0	2	2
GRIGNY	10	2	4	2	4	2	4	18	28
GUIBEVILLE	2	0	0	2	0	0	0	2	4
ITTEVILLE	0	2	4	0	2	2	0	10	10
JUVISY-SUR-ORGE	6	2	2	2	2	2	2	12	18
LEUDEVILLE	2	0	0	0	0	0	0	0	2
LEUVILLE-SUR-ORGE	2	2	0	0	2	2	0	6	8
LIMOURS	0	4	4	2	2	2	2	16	16
LISSES	4	0	2	2	2	2	2	10	14
LONGPONT-SUR-ORGE	4	2	2	2	2	2	2	12	16
MAISSE	0	2	0	0	0	0	0	2	2
MAROLLES-EN-BEAUCE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAROLLES-EN-HUREPOIX	4	2	4	2	2	2	2	14	18

MENNECY	12	6	4	4	2	2	4	22	34
MILLY-LA-FORET	0	2	2	2	0	2	0	8	8
MONTGERON	16	2	2	2	2	2	2	12	28
MORIGNY-CHAMPIGNY	0	2	0	2	0	2	0	6	6
MORSANG-SUR-ORGE	4	4	2	2	4	2	4	18	22
MORSANG-SUR-SEINE	0	2	0	0	0	0	0	2	2
NAINVILLE-LES-ROCHES	0	2	0	0	0	0	0	2	2
OLLAINVILLE	2	2	0	2	0	2	0	6	8
ONCY-SUR-ECOLE	0	2	0	0	0	0	0	2	2
ORMOY	0	2	0	2	0	0	0	4	4
ORMOY-LA-RIVIERE	0	2	0	0	0	0	0	2	2
PARAY-VIEILLE-POSTE	4	2	2	2	0	2	0	8	12
PECQUEUSE	0	2	0	0	0	0	0	2	2
LE PLESSIS-PATE	2	2	0	2	0	0	2	6	8
PUSSAY	0	2	0	0	0	0	0	2	2
RIS-ORANGIS	8	2	2	2	0	2	2	10	18
SAINTE-GENEVIEVE-DES-BOIS	10	2	4	2	4	4	2	18	28
SAINT-MICHEL-SUR-ORGE	8	4	4	2	4	4	4	22	30
SAINT-PIERRE-DU-PERRAY	0	4	2	2	2	2	2	14	14
SAINTRY-SUR-SEINE	0	4	0	2	0	2	0	8	8
SAINT-SULPICE-DE-FAVIERES	0	2	0	0	0	0	0	2	2
SAINT-VRAIN	2	2	0	0	2	2	0	6	8
SAINT-YON	2	0	0	0	0	0	0	0	2
SAVIGNY-SUR-ORGE	14	6	6	4	6	4	6	32	46
SOISY-SUR-SEINE	2	2	2	2	2	2	2	12	14
TIGERY	0	2	0	0	2	2	0	6	6
VALPUISEAUX	0	0	2	0	0	0	0	2	2
VERT-LE-GRAND	0	2	0	2	0	2	0	6	6

VERT-LE-PETIT	0	2	2	0	2	0	0	6	6
VIDELLES	0	2	0	0	0	0	0	2	2
VIGNEUX-SUR-SEINE	10	4	4	4	4	6	6	28	38
VILLABE	2	2	0	2	0	0	2	6	8
VILLEMOSON-SUR-ORGE	2	4	2	2	2	2	2	14	16
VILLIERS-SUR-ORGE	2	2	0	0	0	0	0	2	4
VIRY-CHATILLON	22	2	4	2	2	2	2	14	36
YERRES	14	4	6	4	4	4	4	26	40
LES ULIS	6	4	2	4	2	2	4	18	24
Ablon-Sur-Seine	2	2	2	0	2	2	0	8	10
Villeneuve-Le-Roi	6	4	2	4	4	4	4	22	28
Le Malesherbois	0	2	2	0	2	0	0	6	6
Total	286	198	128	122	110	128	106	792	1078

La carte suivante illustre ce tableau en montrant les points de charge supplémentaires à ajouter par le SMOYS sur la période 2025-2030

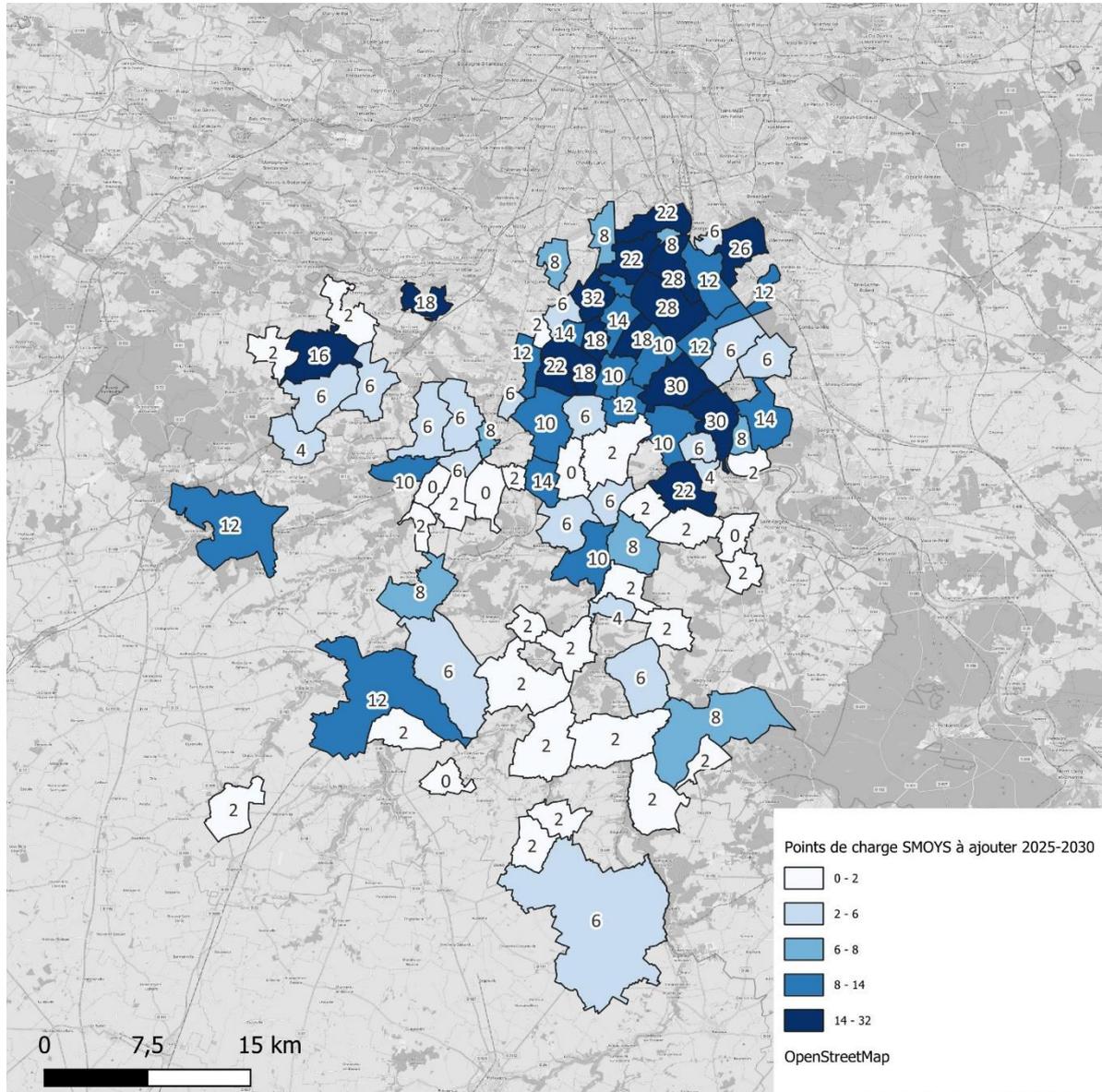


Figure 17 - Points de charge supplémentaires pris en charge par le SMOYS à l’horizon 2030

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

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. Pour donner 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 font également partie de la réflexion aboutissant aux 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, analyse de la dynamique nationale). 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, **30%** du besoin en bornes publiques sera adressé par le SMOYS à l'horizon 2030. 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. »

B. 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.

C. 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 des IRVE ouvertes au public dont le déploiement est adapté au besoin des citoyens d'ici 2030.

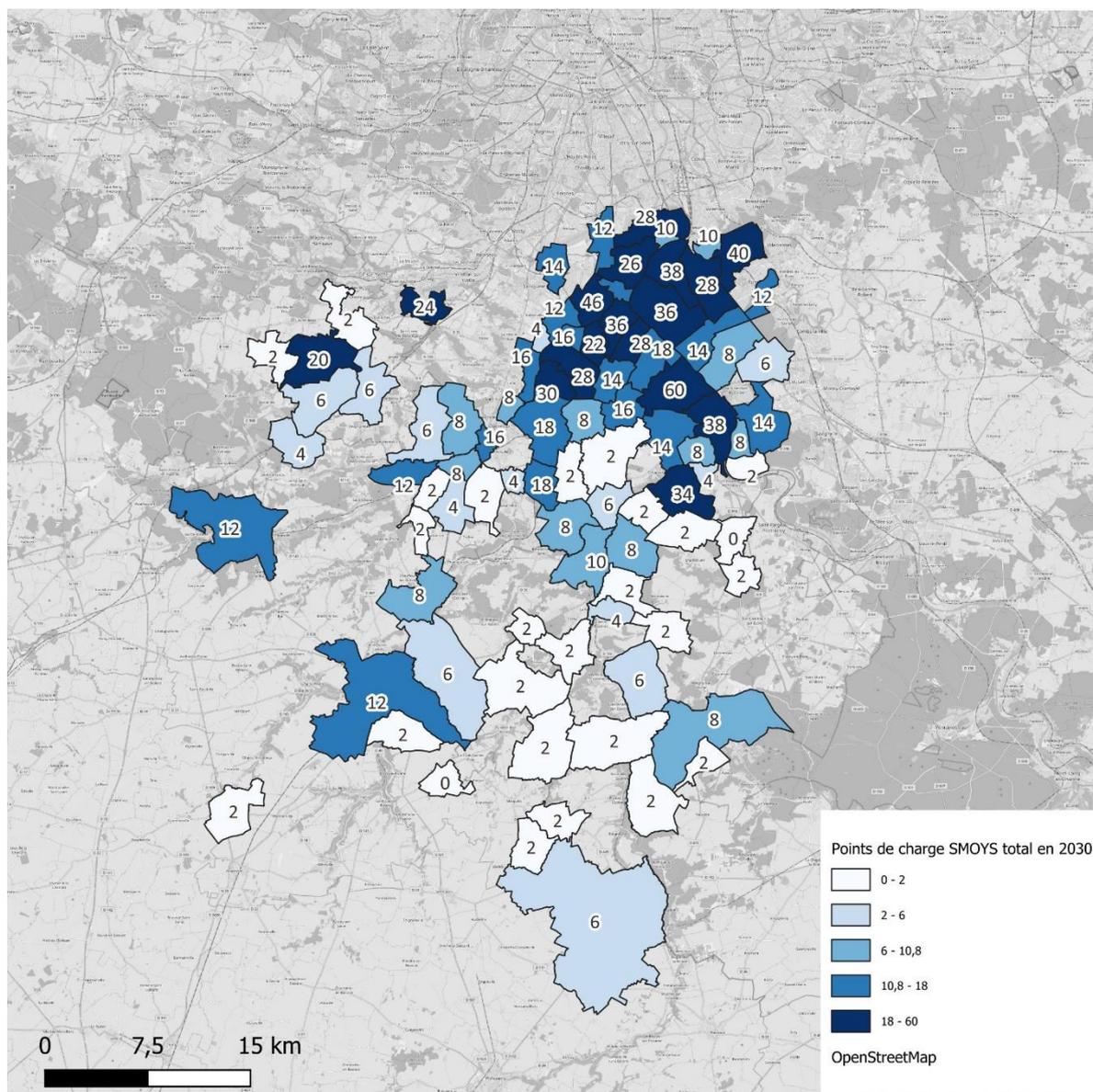


Figure 18 - Projection du besoin total de points de charge pris en charge par le SMOYS à horizon 2030

D. 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 quels seront les moyens engagés par le SMOYS pour atteindre leurs objectifs opérationnels, aussi bien sous un rôle d'animateur et de facilitateur, en lien étroit avec ses communes membres, qu'en s'appuyant sur des partenariats.

E. Dispositif d'évaluation et de suivi

Afin d'assurer le bon déroulement du déploiement, il est préconisé de réunir annuellement les parties prenantes (élus, opérateurs, etc.) pour valider le bilan de chaque phase de déploiement préparé par l'AMO. Ce bilan portera sur les indicateurs de suivi et d'évaluation suivants, permettant de vérifier l'atteinte des objectifs opérationnels puis de la phase exploitation (qualité de service) :

- Taux d'avancement de chacune des phases ;
- Taux d'avancement global par commune et par EPCI ;
- Taux d'avancement global ;
- Pourcentage de réalisation réelle du SDIRVE ;
- Données statiques des bornes (Emplacement, puissance, tarification, modes de paiement) ;
- Modes d'accès/paiement par borne (libre, carte/badge, carte bancaire sans contact, etc.) ;
- Energie récupérée par borne par jour/mois/trimestre/an ;
- Typologie d'utilisateur (abonné/itinérant/non abonné) ;
- Répartition typologie d'utilisateur par borne sur une période ;
- Nombre de sessions de charge par borne par jour/mois/trimestre/an ;
- Taux de recharges effectuées avec succès ;
- Disponibilité réelle ou communiquées des bornes ;
- Niveau de saturation de l'infrastructure ;
- Taux d'utilisation par borne ;
- Taux de disponibilité par borne ;
- Recettes par borne par mois/trimestre/an ;
- Rentabilité/amortissement par borne.

A partir de l'évaluation du bilan annuel ainsi réalisée, les objectifs opérationnels du SDIRVE pourront être réévalués.

Par la suite, il est recommandé de réaliser une mise à jour du SDIRVE à l'échéance opérationnelle à mi-parcours, soit fin 2026/début 2027. Pour cette mise à jour, une analyse contextuelle du déploiement de bornes réalisé devra être produite.

DEPLOIEMENT ET EXPLOITATION

1. 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, etc.), ce chapitre se concentre uniquement sur les points de charge ouverts au public déployés sur le domaine public par le SMOYS.

Dans son approche budgétaire, le SMOYS propose de prendre à leur charge 30% des points de charges (PdC) nécessaires à chaque commune à horizon 2030 ;

Le reste des besoins sera assumé par des réseaux privés ouverts au public, comme les acteurs obligés gestionnaires de parkings commerciaux.

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) ou un marché public.

Bornes existantes du réseau SMOYS :

Le réseau SMOYS affiche à mi-2024 un bilan équilibré. Ainsi, en lien avec les usages présentés dans la partie état des lieux, les bornes les plus utilisées permettent d'assurer l'économie d'ensemble du réseau.

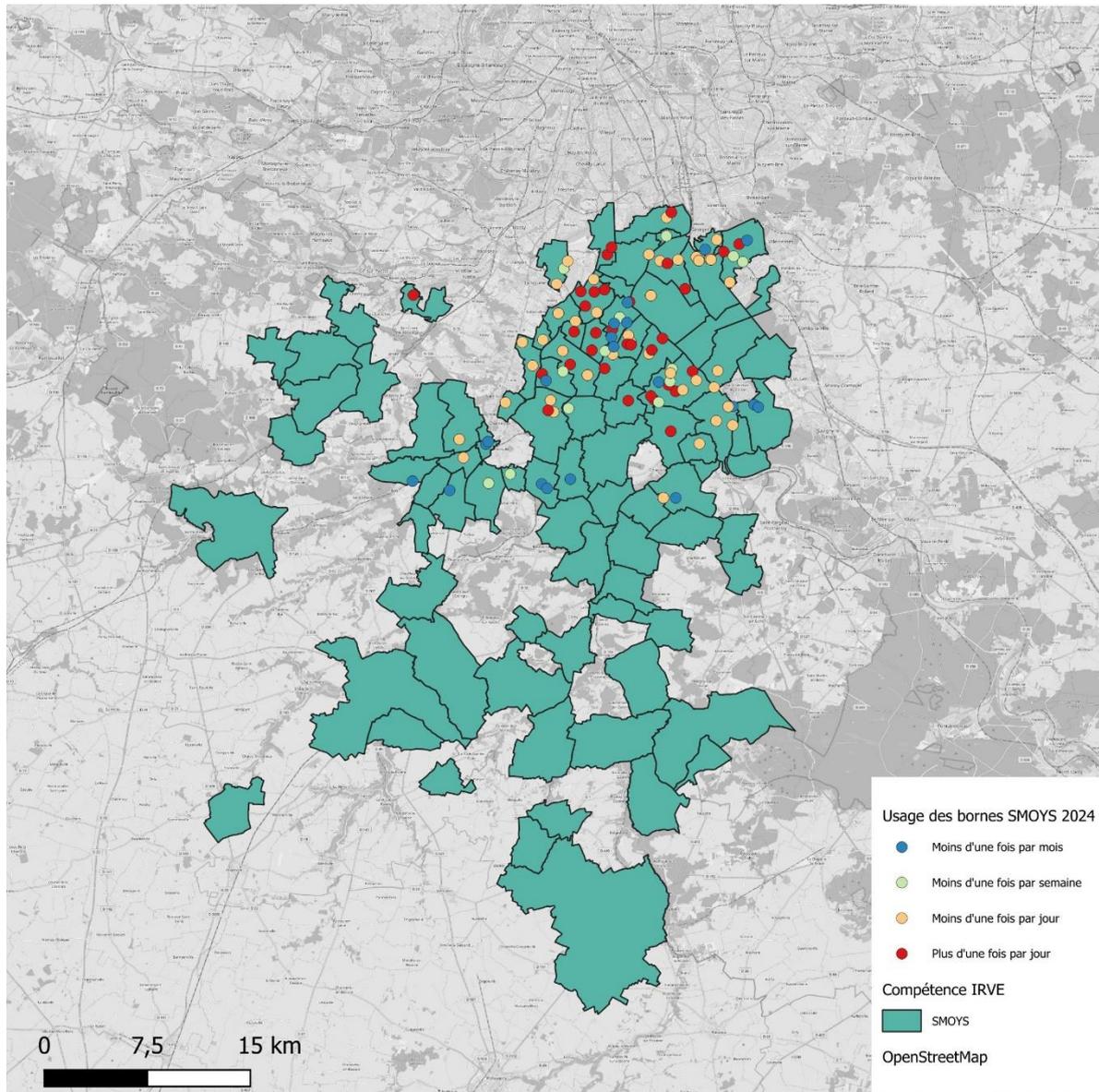


Figure 19 – Bornes SMOYS et équilibre économique

1.i. 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, etc.) ;
- Les coûts de génie civil ;
- Les coûts d'installation et de mise en service des bornes ;
- Les coûts de raccordement au réseau électrique.

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 d'un compteur MID par point de charge :

- Borne à deux points de charge 22kW AC (Fourniture et mise en service) 13 000 à 16 000 € HT
- Borne 24kW DC (Fourniture et mise en service) 23 000 à 28 000 € HT
- Borne 50kW (Fourniture et mise en service) 50 000 à 80 000 € HT

Ces coûts sont indicatifs et sont basés sur les éléments recueillis sur des projets d'installations d'IRVE en décembre 2023.

1.ii. 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.

Ce taux de réfaction bonifié pourra s'appliquer 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 d'octroi exigent en outre que le raccordement alimente exclusivement les infrastructures de recharge. La demande complète de raccordement est réceptionnée par le gestionnaire de réseau après la date d'adoption ou de révision du schéma directeur et avant le 31 décembre 2025. Il est également précisé que l'implantation et les caractéristiques en puissance s'inscrivent dans les objectifs publiés par la collectivité territoriale ou l'établissement public.

Programme ADVENIR

Créé en 2016 et piloté par l'Avere-France, le programme ADVENIR vise, grâce au mécanisme des CEE (Certificats d'Economie d'Energie), 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.

CIBLE : VOIRIE			
USAGE	PUISSANCE DE RECHARGE	TAUX D'AIDE	MONTANT MAXIMAL DE LA PRIME PAR POINT DE RECHARGE
Ouvert à tout public	Entre 3,7 et 11 KW AC	30%	1 000€ HT
Ouvert à tout public	Entre 12 et 43 KW AC	30%	1 300 € HT
Ouvert à tout public	Entre 20 et 40 KW DC	30%	2 700€ HT
Ouvert à tout public	Supérieur à 40 KW DC	30%	4 500 € HT
Ouvert à tout public	Supérieur à 140 KW DC	30%	9 000 € HT
CIBLE : SURPRIME ADDITIONNELLE AU FINANCEMENT VOIRIE POUR LES BORNES À LA DEMANDE			
USAGE	PUISSANCE DE RECHARGE	MONTANT MAXIMAL DE LA PRIME PAR POINT DE RECHARGE	
Ouvert à tout public	Entre 3,7 et 11 KW AC	Jusqu'à 1 000€ HT dans la limite de 30% + 300€ = 1 300€ HT	
Ouvert à tout public	Entre 12 et 43 KW AC	Jusqu'à 1 300€ HT dans la limite de 30% + 300€ = 1 600€ HT	

Figure 20 - Aides ADVENIR destinées aux collectivités (Octobre-2024)

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. La Région Ile de France propose un dispositif de subvention à l'investissement avec les modalités suivantes :

- travaux d'installation et de mise à niveau des IRVE jusqu'à 50 % des dépenses par point de recharge normale avec un plafond à 2 500 €
- Recharge normale. Recharge rapide sur ou à proximité immédiate du réseau routier d'intérêt régional uniquement

A la rédaction de ce document (octobre 2024), la Région Ile de France travaille à la consolidation d'un SCIRVE.

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.

1.iii. 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.

1.iv. Soutien à l'exploitation

Depuis le 1^{er} janvier 2022, le mécanisme fiscal de la Taxe Incitative Relative à l'Utilisation d'Energies Renouvelables dans les Transports (TIRUERT) 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 avec un prix fluctuant selon la demande. Le prix est plafonné par la valeur de la taxe imposé aux distributeurs de carburant (les acheteurs), en 2023 la taxe est autour de 0.16€/kWh.

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.

1.v. 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.

Sur le réseau SMOYS, la tarification est aujourd'hui décomposée comme suit :

LES TARIFS DES BORNES SMOYS

ABONNÉ ULYS ELECTRIC X SMOYS

Entre 8h et 20h:

0.39€ / kWh délivré

0.60€ / 15 minutes coût de parking (applicable 15 minutes après la fin de la charge)

Entre 20h et 8h:

0.39€ / kWh délivré

Entre 8h00 et 20h00 le montant facturé est plafonné à 30 euros. Les prix affichés ci-dessus sont des prix TTC.

Source: [UlysElectricxSMOYS](#) | [Ulys \(vinci-autoroutes.com\)](#)

Figure 21 - Tarifs du réseau SMOYS au 31/12/24

2. Définition de matrice de gestion des risques

Le tableau suivant décrit les risques identifiés liés au déploiement d'IRVE, leurs effets, leur probabilité de survenance, gravité et criticité si réalisation, ainsi que les mesures de mitigation possibles :

Tableau 2 - Tableau d'évaluation des risques

Concerne Proposition X							
N	Risque identifié	Description	Probabilité	Gravité	Criticité %	Criticité	Mesure(s)
1.	Prix de l'énergie	Moins de risque que pour le carburant en France car on maîtrise mieux notre production	2 - Faible (improbable)	3 - Moyenne	24%	Moyen	Vigilance sur la stratégie d'achat de l'électricité
2.	IRVE mal positionnées (mauvais choix d'emplacement)	Proche de stations de charge déployées par des acteurs privés	3 - Moyenne (possible)	4 - Elevée	48%	Elevé	Maintenir à jour le schéma directeur
3.	Sous-dimensionnement des IRVE (insuffisance du nombre de bornes installées)		3 - Moyenne (possible)	2 - Faible	24%	Moyen	Maintenir à jour le schéma directeur
4.	Taux de disponibilité des bornes faible (inférieur à la valeur réglementaire)	Bornes mal entretenues/mal installées/	3 - Moyenne (possible)	3 - Moyenne	36%	Elevé	Appliquer un taux de disponibilité avec pénalité
5.	Mauvaise gestion opérationnelle	Mauvais sous-traitant / Matériel de mauvaise qualité	3 - Moyenne (possible)	5 - Très élevée	60%	Critique	Prendre un soin particulier à choisir les soumissionnaires
6.	Risque financier sur la pérennité du tiers investisseur	Opérateur racheté ou faisant faillite	3 - Moyenne (possible)	5 - Très élevée	60%	Critique	Scoring sur la solidité financière de l'opérateur

Ce qui donne une matrice des risques répertoriant visuellement le risque global lié à ce projet :

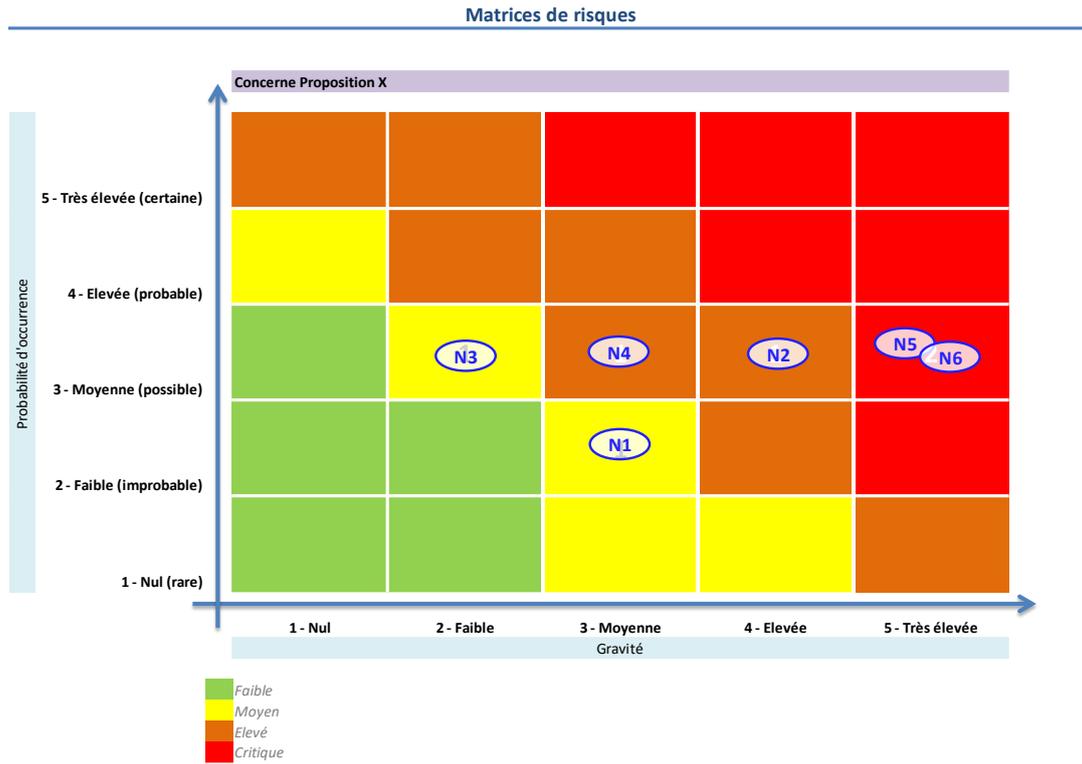


Figure 22 - Matrice des risques

ANNEXE – PROJECTION 2025-2030 SUR LES COMMUNES DE L'ESSONNE NON ADHERENTES AU SMOYS

Commune	Points de charge ouverts au public en 2024	Points de charge à installer par le public en 2025	Points de charge à installer par le public en 2026	Points de charge à installer par le public en 2027	Points de charge à installer par le public en 2028	Points de charge à installer par le public en 2029	Points de charge à installer par le public en 2030	Total 2025-2030	Total 2030
ABBEVILLE-LA-RIVIERE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ANGERVILLE	10	0	0	0	0	0	0	0	10
ARRANCOURT	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AUTHON-LA-PLAINE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AUVERS-SAINT-GEORGES	0	1	0	0	0	0	0	1	1
BALLAINVILLIERS	16	0	0	0	0	1	1	2	18
BIEVRES	7	2	1	1	1	1	1	7	14
BLANDY	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BOIGNEVILLE	2	0	0	0	0	0	0	0	2
BOIS-HERPIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BOISSY-LA-RIVIERE	2	0	0	0	0	0	0	0	2
BOISSY-LE-SEC	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BOULLAY-LES-TROUX	0	1	0	1	0	0	0	2	2
BOURAY-SUR-JUINE	0	1	0	1	0	0	0	2	2
BOUSSY-SAINT-ANTOINE	24	0	0	0	0	0	1	1	25
BOUTERVILLIERS	5	0	0	0	0	0	0	0	5
BREUX-JOUY	0	0	0	2	0	0	0	2	2
BRIERES-LES-SCELLES	2	0	0	0	0	0	0	0	2
BRUNOY	19	8	3	4	4	4	4	27	46

Commune	Points de charge ouverts au public en 2024	Points de charge à installer par le public en 2025	Points de charge à installer par le public en 2026	Points de charge à installer par le public en 2027	Points de charge à installer par le public en 2028	Points de charge à installer par le public en 2029	Points de charge à installer par le public en 2030	Total 2025-2030	Total 2030
BURES-SUR-YVETTE	8	6	2	2	2	2	3	17	25
CERNY	0	2	1	1	1	1	1	7	7
CHALO-SAINT-MARS	1	1	0	0	0	0	0	1	2
CHALOU-MOULINEUX	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAMARANDE	0	1	0	0	0	0	0	1	1
CHAMPCUEIL	1	1	0	0	0	0	0	1	2
CHAMPLAN	7	0	1	1	1	1	1	5	12
CHATIGNONVILLE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAUFFOUR-LES-ETRECHY	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHEPTAINVILLE	0	1	0	0	0	0	0	1	1
CORBREUSE	0	2	0	0	0	0	0	2	2
LE COUDRAY-MONTCEAUX	4	2	1	1	1	1	1	7	11
COURANCES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COURDIMANCHE-SUR-ESSONNE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COURSON-MONTELOUP	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DANNEMOIS	0	1	0	0	0	0	0	1	1
ECHARCON	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FONTAINE-LA-RIVIERE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FONTENAY-LES-BRIIS	2	2	1	1	1	1	1	7	9
LA FORET-LE-ROI	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LA FORET-SAINTE-CROIX	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GIF-SUR-YVETTE	18	17	6	6	7	7	7	50	68

Commune	Points de charge ouverts au public en 2024	Points de charge à installer par le public en 2025	Points de charge à installer par le public en 2026	Points de charge à installer par le public en 2027	Points de charge à installer par le public en 2028	Points de charge à installer par le public en 2029	Points de charge à installer par le public en 2030	Total 2025-2030	Total 2030
GIRONVILLE-SUR-ESSONNE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GOMETZ-LE-CHATEL	11	0	0	0	0	0	0	0	11
LES GRANGES-LE-ROI	0	0	0	0	2	0	0	2	2
GUIGNEVILLE-SUR-ESSONNE	0	1	0	0	0	0	0	1	1
GUILLERVAL	0	1	0	0	0	0	0	1	1
IGNY	10	8	2	3	3	3	3	22	32
JANVILLE-SUR-JUINE	0	2	1	0	1	1	1	6	6
JANVRY	18	0	0	0	0	0	0	0	18
LARDY	4	2	1	1	1	1	1	7	11
LINAS	6	5	2	2	2	2	2	15	21
LONGJUMEAU	0	7	3	3	3	3	3	22	22
MARCOUSSIS	7	8	2	2	3	3	3	21	28
MASSY	53	41	14	15	17	17	17	121	174
MAUCHAMPS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LE MEREVILLOIS	4	1	1	1	1	1	1	6	10
MEROBERT	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MESPUITS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MOIGNY-SUR-ECOLE	0	1	0	0	0	0	0	1	1
LES MOLIERES	0	1	0	0	1	0	0	2	2
MONDEVILLE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MONNERVILLE	2	0	0	0	0	0	0	0	2
MONTLHERY	12	1	1	1	2	1	1	7	19

Commune	Points de charge ouverts au public en 2024	Points de charge à installer par le public en 2025	Points de charge à installer par le public en 2026	Points de charge à installer par le public en 2027	Points de charge à installer par le public en 2028	Points de charge à installer par le public en 2029	Points de charge à installer par le public en 2030	Total 2025-2030	Total 2030
MORANGIS	26	0	2	2	2	2	2	10	36
LA NORVILLE	3	2	1	1	1	1	1	7	10
NOZAY	5	3	1	2	2	1	2	11	16
ORSAY	17	11	4	4	5	5	5	34	51
ORVEAU	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PALaiseau	43	23	9	10	11	10	11	74	117
PLESSIS-SAINT-BENOIST	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRUNAY-SUR-ESSONNE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PUISELET-LE-MARAIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QUINCY-SOUS-SENART	3	1	1	0	1	1	1	5	8
RICHARVILLE	0	0	0	0	2	0	0	2	2
ROINVILLE	4	0	0	2	0	0	0	2	6
ROINVILLIERS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SACLAS	0	1	0	0	0	0	0	1	1
SACLAY	12	0	1	1	1	1	1	5	17
SAINT-AUBIN	4	1	0	1	1	1	1	5	9
SAINT-CHERON	2	2	2	0	2	0	2	8	10
SAINT-CYR-LA-RIVIERE	0	1	0	0	0	0	0	1	1
SAINT-CYR-SOUS-DOURDAN	0	0	0	2	0	2	0	4	4
SAINT-ESCOBILLE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SAINT-GERMAIN-LES-ARPAJON	0	6	2	2	2	2	2	16	16
SAINT-GERMAIN-LES-CORBEIL	6	2	1	1	1	1	1	7	13

Commune	Points de charge ouverts au public en 2024	Points de charge à installer par le public en 2025	Points de charge à installer par le public en 2026	Points de charge à installer par le public en 2027	Points de charge à installer par le public en 2028	Points de charge à installer par le public en 2029	Points de charge à installer par le public en 2030	Total 2025-2030	Total 2030
SAINT-HILAIRE	1	0	0	0	0	0	0	0	1
SAINT-JEAN-DE-BEAUREGARD	2	0	0	0	0	0	0	0	2
SAINT-MAURICE-MONTCOURONNE	1	1	0	0	0	0	0	1	2
SAULX-LES-CHARTREUX	3	4	1	1	2	2	2	12	15
SERMAISE	0	2	0	2	0	2	0	6	6
SOISY-SUR-ECOLE	0	1	0	1	0	0	1	3	3
SOUZY-LA-BRICHE	1	0	0	0	0	0	0	0	1
CONGERVILLE-THONVILLE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TORFOU	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LE VAL-SAINT-GERMAIN	0	0	2	0	0	0	2	4	4
VARENNES-JARCY	0	2	1	0	1	1	0	5	5
VAUGRIGNEUSE	0	1	0	0	0	0	0	1	1
VAUHALLAN	3	2	1	1	1	1	1	7	10
VAYRES-SUR-ESSONNE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VERRIERES-LE-BUISSON	9	17	5	5	6	5	6	44	53
VILLEBON-SUR-YVETTE	28	0	2	2	3	2	3	12	40
VILLECONIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LA VILLE-DU-BOIS	23	0	1	2	2	2	2	9	32
VILLEJUST	6	1	1	1	1	1	1	6	12
VILLENEUVE-SUR-AUVERS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VILLIERS-LE-BACLE	0	1	0	0	0	0	0	1	1

LEXIQUE

Borne de recharge : [Décret n°2017-26] Un appareil fixe raccordé à un point d'alimentation électrique, comprenant un ou plusieurs points de recharge et pouvant intégrer notamment des dispositifs de communication, de comptage, de contrôle ou de paiement.

Infrastructure de Recharge de Véhicule Electrique (IRVE) : Installation qui permet de recharger des véhicules électriques et hybrides rechargeables.

kW (Kilowatt) : Utilisé pour indiquer la puissance de charge d'une borne IRVE.

Point de charge/ recharge (PdC) : [Décret n°2017-26] Une interface sur une borne de recharge associée à un emplacement de stationnement qui permet de recharger un seul véhicule électrique à la fois.

Taux de réfaction : Part moyenne des coûts de raccordement couvert par le tarif d'utilisation du réseau public (TURPE).

TIRUERT : Ce dispositif fiscal permet aux aménageurs ou aux opérateurs d'IRVE, dont l'accès aux bornes de recharge est public, d'obtenir de la DGEC (Direction Générale de l'Énergie et du Climat) des certificats d'énergie renouvelable. Ensuite, les aménageurs/opérateurs peuvent revendre les certificats obtenus aux distributeurs de carburants.

Véhicule Electrique (VE) : Type de véhicule fonctionnant à l'électricité en exploitant la technologie d'une batterie ou d'une pile combustible.