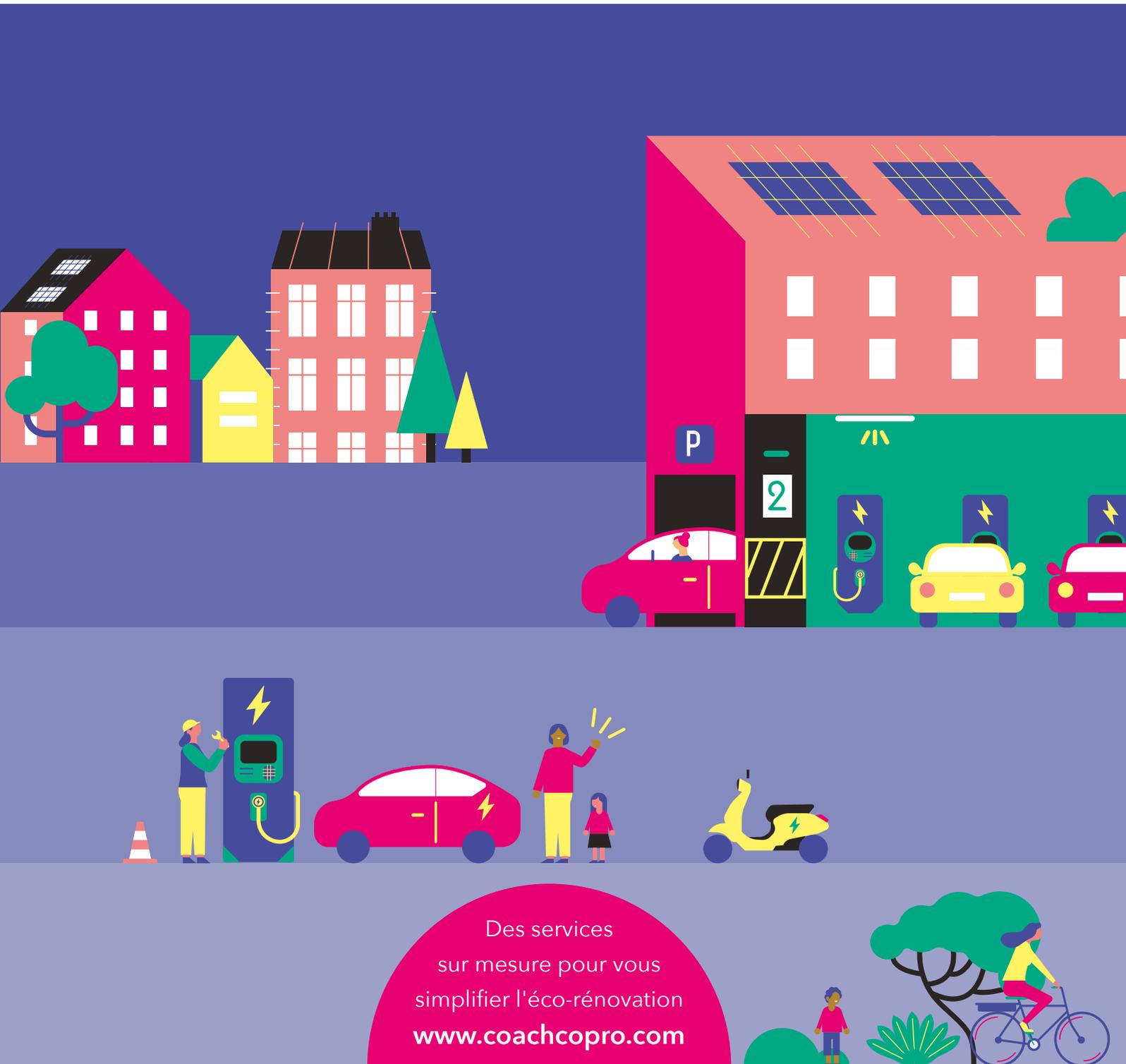




# ÉTUDE

## Etude des potentiels d'installation d'Infrastructures de Recharge de Véhicules Électriques (IRVE) dans les copropriétés de la Métropole du Grand Paris

Agence Parisienne du Climat | Mai 2024



Des services  
sur mesure pour vous  
simplifier l'éco-rénovation  
[www.coachcopro.com](http://www.coachcopro.com)



### **Patrick Ollier**

Ancien Ministre  
Président de la Métropole du Grand Paris  
Maire de Rueil-Malmaison

« La Métropole du Grand Paris est résolument engagée pour accompagner la transition écologique et énergétique des métropolitains vers une mobilité décarbonée. Avec l'adoption dès 2018 de son premier Plan Climat Air Énergie Métropolitain, mené sous le pilotage de Daniel Guiraud, Vice-Président délégué à la Transition écologique, à la Qualité de l'air et au développement des réseaux énergétiques, elle se fixe l'objectif très ambitieux d'atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050.

Elle accompagne les habitants à renouveler leurs véhicules dans le cadre du dispositif « Métropole Roule Propre », elle finance des aménagements cyclables et piétons, elle participe activement au financement du service Vélib' Métropole, y compris pendant les Jeux Olympiques et Paralympiques de Paris 2024. Sous le pilotage d'Etienne Lengereau, Conseiller métropolitain délégué en charge du suivi de l'installation des bornes de recharge électrique, elle accélère le déploiement d'un service de recharge pour véhicules électriques « Métropolis » sur les espaces publics des communes.

Alors que la majorité des recharges de voitures électriques s'effectuent à domicile, cette étude inédite vient éclairer les acteurs

de la copropriété et de la mobilité en cartographiant le potentiel d'installation de bornes de recharge en copropriété. Ses enseignements sont très riches : installer des bornes de recharge dans 12 % des copropriétés métropolitaines à haut potentiel - et représentant 55 % du stationnement en copropriété - correspondrait au besoin pour la conversion vers la motorisation électrique de la moitié du parc de voitures particulières de 2021. Pour déployer ces bornes de recharge, les rénovations de copropriétés sont des moments privilégiés, que le service public d'accompagnement à la rénovation des copropriétés « Coach-Copro » assuré par les Agences Locales de l'Énergie et du Climat (ALEC) avec le soutien de la Métropole stimule.

Dans la lignée de cette étude, et pour donner une vision claire au déploiement de la mobilité électrique dans la Métropole, un schéma directeur des infrastructures de recharge pour véhicules électriques métropolitain va être réalisé en 2024. Il permettra de clarifier non seulement les besoins en bornes de recharge sur les espaces ouverts au public, mais aussi sur les espaces privés, ainsi que les besoins d'infrastructures pour la mobilité lourde. »

# TABLE DES MATIÈRES

## INTRODUCTION

UNE POLITIQUE PUBLIQUE LOCALE POUR RÉPONDRE AUX ENJEUX DE POLLUTION DES TRANSPORTS

OBJECTIFS DE L'ÉTUDE ET PRINCIPES METHODOLOGIQUES



01

## GÉNÉRALITÉS : LA RECHARGE DE VÉHICULES ÉLECTRIQUES ET SON INFRASTRUCTURE

10

### LES IRVE DANS UN IMMEUBLE RÉSIDENTIEL COLLECTIF

12

- La recharge d'un véhicule électrique
- Les IRVE dans un immeuble résidentiel collectif
- Les interlocuteur·rices d'une copropriété pour installer une IRVE

### LES AIDES, L'ACCOMPAGNEMENT ET LES ÉVOLUTIONS DES DISPOSITIFS

16

- Le financement des IRVE en copropriétés et les aides associées

### EXEMPLES DE RÉALISATIONS

18

- Création d'une colonne horizontale
- Raccordement d'une infrastructure à un nouveau point de livraison

02

## QUEL POTENTIEL D'INSTALLATION D'IRVE EN COPROPRIÉTÉ DANS LA MÉTROPOLE DU GRAND PARIS ?

24

### LES COPROPRIÉTÉS DU PÉRIMÈTRE MÉTROPOLITAIN ET LEURS STATIONNEMENTS

26

- Le parc de copropriétés de la Métropole du Grand Paris
- Le stationnement en copropriété

## ÉLABORATION D'UN POTENTIEL THÉORIQUE D'INSTALLATION EN IRVE

36

- Les hypothèses
- Application des hypothèses : quel potentiel dans la Métropole du Grand Paris ?
- Un critère complémentaire : la présence de chauffeur·euses de VTC en copropriété
- Le potentiel d'installation d'IRVE en copropriété, un outil pour prioriser des actions

## UNE ENQUÊTE POUR QUESTIONNER LES HABITANT·ES DE LA MÉTROPOLE DU GRAND PARIS

47

- Profil des sondé·es et des copropriétés issues de l'enquête
- Quelle perception ont les Métropolitain·es de la mobilité électrique ?
- Les IRVE en copropriété

03

## DÉFINIR UNE STRATÉGIE DE MOBILISATION DU TERRITOIRE

54

## LES ENJEUX DE LA RECHARGE EN COPROPRIÉTÉ DANS LA MÉTROPOLE DU GRAND PARIS

56

## ORIENTATIONS ET ACTIONS POTENTIELLES

58

- Au près des copropriétaires et des locataires de la Métropole du Grand Paris
- Au près des syndicats
- Au près des professionnel·les
- Au près des collectivités



## CONCLUSION

59

## ANNEXES

61

Afin de mettre en œuvre les objectifs du Plan Climat Air Énergie Métropolitain et de la Zone à Faibles Émissions mobilité, la Métropole du Grand Paris propose des solutions concrètes pour accompagner la transition des ménages et des entreprises métropolitaines vers une mobilité décarbonée. Elle aide financièrement l'acquisition de véhicules électriques dans le cadre du dispositif « Métropole Roule Propre », elle finance des aménagements favorables à la pratique du vélo, et a notamment déployé une offre pour les Installations de Recharge pour les Véhicules Électriques (IRVE) - Métropolis.

Le Service Métropolis se déploie progressivement sur les espaces publics des communes partenaires, contribuant ainsi au développement des véhicules électriques sur le périmètre métropolitain. Afin d'accroître les possibilités de recharge pour ces véhicules, la Métropole du Grand Paris souhaite apporter des solutions complémentaires en mobilisant les acteurs de la copropriété : les copropriétaires, les syndicats, ainsi que les Agences Locales de l'Énergie et du Climat (ALEC), qui accompagnent les copropriétaires dans leurs projets de transition écologique.

Cette étude s'inscrit dans la continuité d'un travail réalisé en 2021 par l'Agence Parisienne du Climat, en partenariat avec la Ville de Paris et Enedis. Ce travail avait pour objectif d'établir un état des lieux des infrastructures de recharge de véhicules électriques (IRVE) en copropriété à Paris. Dans la poursuite des objectifs du Plan Climat avec la sortie des véhicules diesel d'ici 2024 et essence en 2030, la mobilité électrique est l'une des clés pour opérer cette transition. Or, le développement de la mobilité électrique induit le besoin en recharge de ces véhicules et notamment la recharge dans l'habitat, par extension en copropriété à Paris.

Cette étude révélait deux enjeux pour les copropriétés : l'anticipation du besoin de recharge et l'accès à une information claire et utile. En parallèle, l'étude identifiait aussi 1 592 copropriétés comme ayant un fort potentiel d'équipement en IRVE. Ces copropriétés représentent seulement 4 % du parc total parisien et accueillent 47 % du stationnement en copropriété, soit 145 000 places.

Ce document poursuit ce travail et, sur les mêmes principes méthodologiques, change l'échelle afin d'étudier les enjeux sur le territoire de la Métropole du Grand Paris.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Les cartes de la Métropole du Grand Paris, de ses communes, Établissements Publics Territoriaux et Agences Locales de l'Énergie et du Climat sont en annexe 1.

## L'Agence Parisienne du Climat

Créée en 2011 à l'initiative de la Ville de Paris, l'Agence Parisienne du Climat est l'agence de référence sur les sujets climat et énergie à Paris. Elle accompagne la mise en œuvre opérationnelle des Plans Climat de la Ville de Paris et de la Métropole du Grand Paris, et guide les Parisien·nes, particulier·ères et professionnel·les, dans leurs démarches et projet d'efficacité énergétique. Elle est aussi experte en décryptage des politiques publiques sur le climat et en rénovation énergétique des copropriétés à Paris au travers de son dispositif CoachCopro.

## La Métropole du Grand Paris

La Métropole du Grand Paris a vu le jour le 1<sup>er</sup> janvier 2016. Elle a été créée par la loi de Modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles du 27 janvier 2014 (loi Maptam), et complétée par la loi Nouvelle Organisation Territoriale de la République du 7 août 2015 (loi NOTRe). La Métropole du Grand Paris est une intercommunalité composée de 131 communes et 11 territoires. Elle regroupe Paris, les 123 communes des trois départements des Hauts-de-Seine, de la Seine-Saint-Denis et du Val-de-Marne ainsi que 7 communes de l'Essonne et du Val-d'Oise, soit près de 7,2 millions d'habitants.

## ALEC de la Métropole

Les Agences Locales de l'Énergie et du Climat (ALEC) sont des organismes d'animation territoriale ayant pour mission de favoriser la mise en œuvre de la transition écologique et la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Elles accompagnent les particulier·ères qui souhaitent diminuer la consommation énergétique de leur logement et déploient le service public national d'accompagnement à la rénovation France Rénov' - <https://france-renov.gouv.fr/>

Les ALEC et espaces France Rénov' métropolitains : ALEC Grand Paris Seine Ouest Énergie, ALEC Paris Ouest La Défense, ALEC Plaine Commune, Agence Locale de l'Énergie Paris Terres d'Envol, ALEC de l'Est parisien Maîtrise votre Énergie, CAUE du Val-de-Marne, SOLiHA, Agence Parisienne du Climat.

Plus de précisions sur ce lien :

<https://www.metropolegrandparis.fr/fr/transition-energetique>

# UNE POLITIQUE PUBLIQUE LOCALE POUR RÉPONDRE AUX ENJEUX DE POLLUTION DES TRANSPORTS

<sup>2</sup> *Évolution des mobilités dans le Grand Paris – Tendances historiques, évolutions en cours et émergentes, Apur, juin 2021.*

<sup>3</sup> *Émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre – Bilan Métropole du Grand Paris – Année 2019, Airparif, octobre 2022.*

<sup>4</sup> *Surveillance et information sur la qualité de l'air – Bilan Métropole du Grand Paris – 2019, Airparif, juillet 2020.*

<sup>5</sup> *Pollution atmosphérique et recommandations sanitaires, ARS, juillet 2019.*

<sup>6</sup> *Lden : indicateur de niveau de bruit global sur une journée complète.*

<sup>7</sup> *Impacts sanitaires du bruit des transports dans la zone dense de la région Île-de-France, Bruitparif, février 2019.*

## Enjeux sanitaires et énergétiques

En 2018, sur les 27,4 millions de déplacements quotidiens dans le périmètre métropolitain, 5,9 millions sont réalisés en voiture<sup>2</sup>, soit 21,5 % des déplacements. Or, en 2019, dans la Métropole du Grand Paris, le trafic routier génère<sup>3</sup> 45 % des émissions d'oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>), 20 % des émissions de particules (PM<sub>10</sub>) et 18 % des émissions de particules fines (PM<sub>2,5</sub>). Le trafic routier impacte la qualité de l'air significativement. Pour l'année 2019, AirParif signale : « *Malgré une poursuite de la tendance à la baisse des niveaux de pollution chronique, les concentrations de particules (PM<sub>10</sub>) et de dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) restent problématiques dans la Métropole du Grand Paris, avec des dépassements récurrents des valeurs limites* »<sup>4</sup>.

Cette dégradation de la qualité de l'air impacte la santé des francilien·nes. Selon l'Agence Régionale de Santé (ARS) Île-de-France, « *la pollution atmosphérique apparaît comme un cofacteur susceptible de favoriser l'apparition de symptômes irritatifs et de fragiliser les patient·es plus vulnérables ou présentant une sensibilité particulière. Pour celles-ci, la pollution peut contribuer au développement de pathologies chroniques aussi fréquentes que l'asthme et les allergies respiratoires, en aggraver certaines* »<sup>5</sup>.

À cet impact sur la qualité de l'air s'ajoute le fait que le trafic routier est une source majeure de bruit dans la Métropole du Grand Paris. Selon Bruitparif, « *La Métropole du Grand Paris concentre l'essentiel des enjeux d'exposition au bruit routier, avec 86 % et 91 % des*

*personnes qui sont en situation de dépassement des valeurs limites selon les indicateurs Lden<sup>6</sup> et Ln respectivement. Grand Paris Seine Ouest apparaît comme le territoire le plus exposé en proportion au sein de la Métropole du Grand Paris : un quart exactement de sa population est exposé au dépassement de la valeur limite de 68 dB(A) pour l'indicateur Lden* »<sup>7</sup>.

Cette exposition au bruit est un enjeu sanitaire important puisque le bruit peut entraîner des problèmes auditifs, des perturbations du sommeil ou encore des troubles cardiovasculaires. À ce titre, le Plan de prévention du bruit dans l'environnement de la Métropole du Grand Paris propose le développement de l'utilisation de véhicules moins bruyants tels que les véhicules électriques.

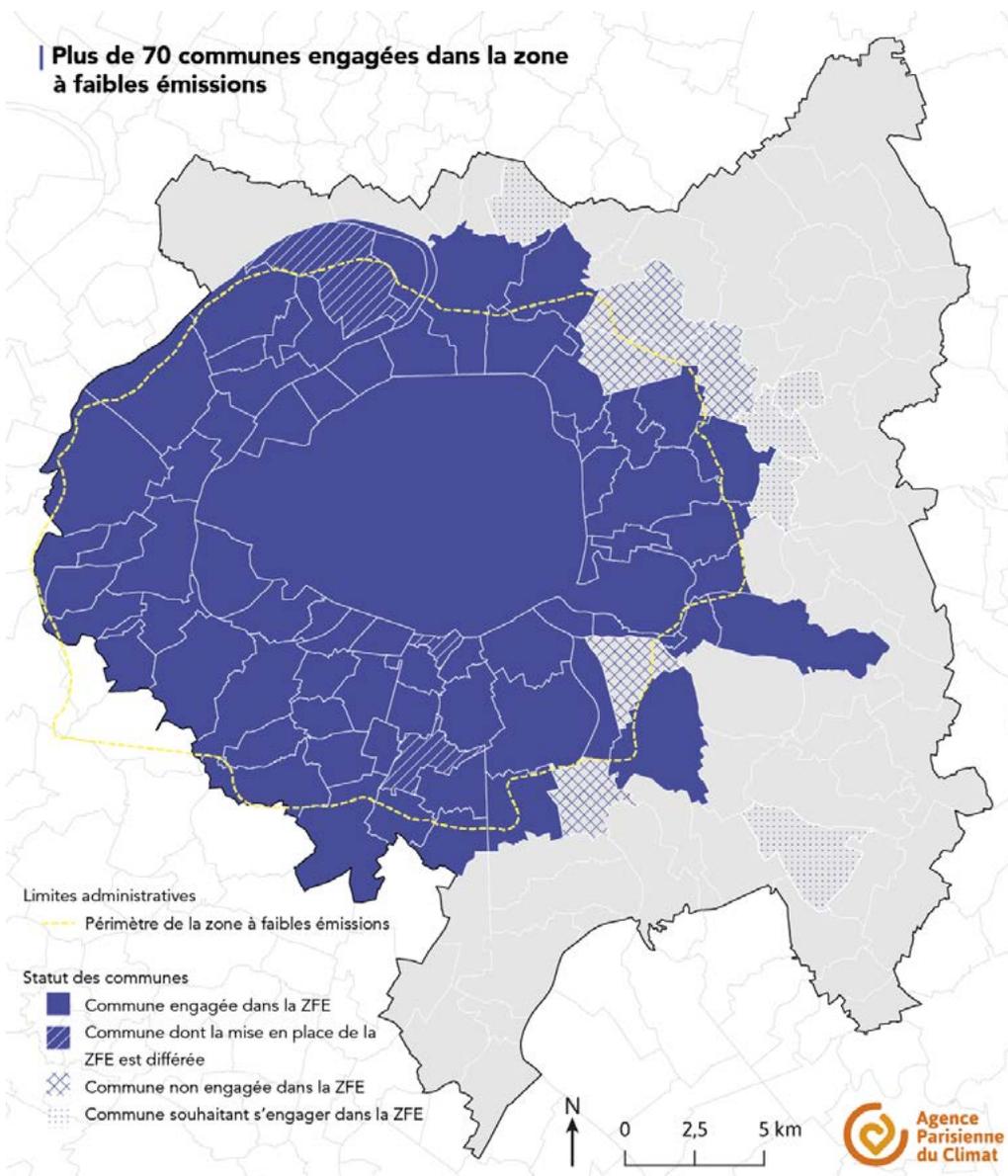
Par ailleurs, en 2019 dans le périmètre métropolitain, le secteur des transports routiers contribue aux émissions de gaz à effet de serre (GES) avec 23 % des émissions de CO<sub>2,eq</sub><sup>3</sup>. Dans ce contexte de dérèglement climatique, il est nécessaire de transformer le parc de véhicules thermiques et leurs usages pour concilier le besoin en mobilité et la transition écologique.

Pour répondre à cet enjeu sanitaire et climatique, la Métropole du Grand Paris a mis en place une Zone à Faibles Émissions (ZFE) sur la quasi-totalité du territoire à l'intérieur de l'autoroute A86 depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2019. En 2023, la ZFE restreint la circulation des véhicules (particuliers et utilitaires légers entre 8h et 20h) des catégories Crit'Air 4, 5 et les non classés sur l'ensemble de la zone à l'intérieur de l'autoroute A86, soit les véhicules les plus

polluants. La mise en place de la ZFE se fera par étapes progressives pour atteindre un objectif de 100 % de véhicules propres en 2030.

Or, la voiture particulière est très présente dans le périmètre métropolitain puisque 2 607 153 voitures particulières y sont immatriculées. Cela correspond à 48 % des voitures particulières immatriculées en Île-de-France et 53,8 %<sup>8</sup> des ménages métropolitains sont motorisés avec au moins une voiture.

<sup>8</sup> Recensement de la population de l'année 2018 (INSEE, 2021).



Source : Métropole du Grand Paris, 2021.

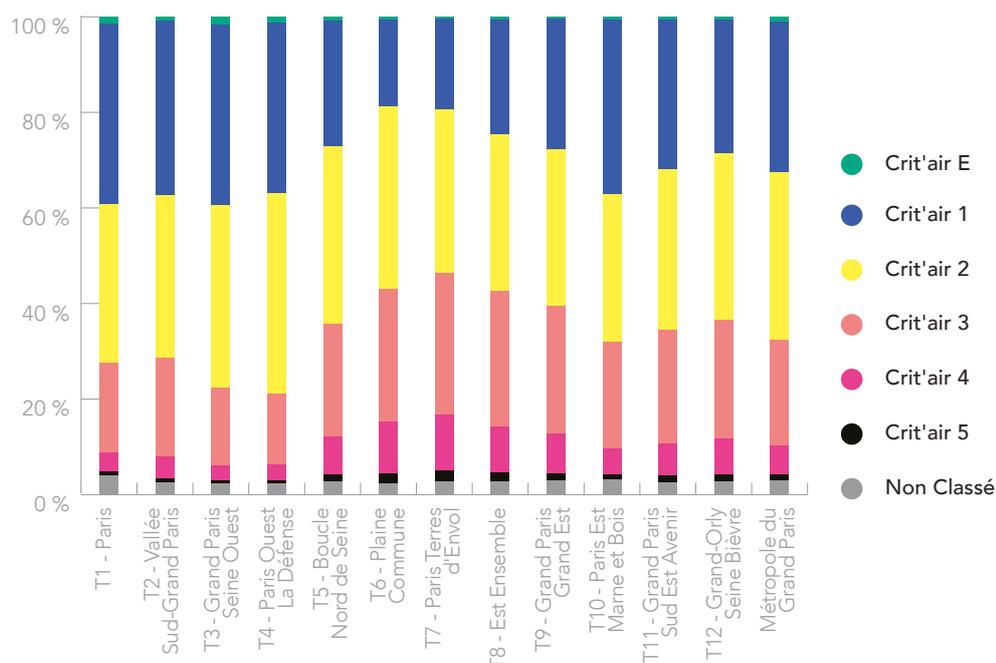
## Le parc de voitures particulières en 2021 immatriculées dans la Métropole du Grand Paris

CRIT'AIR	CRIT'AIR E	CRIT'AIR 1	CRIT'AIR 2	CRIT'AIR 3	CRIT'AIR 4	CRIT'AIR 5	NON CLASSÉ	TOTAL
Nombre de voitures particulières	25 274	825 240	914 162	573 766	159 568	30 776	78 208	2 607 153*

Source : RSVERO, 2021, SDES.

\* Dans ce volume, il y a 159 voitures particulières dont le classement Crit'Air est inconnu.

## Crit'Air des voitures particulières par territoires



Source : RSVERO, 2021, SDES.

La répartition du parc de voitures particulières des Établissements Publics Territoriaux (EPT) selon leur Crit'Air est inégale aussi entre les territoires de Paris et l'ouest (Paris, POLD, GPSO, VSGP) et les territoires à l'est, sud et nord du périmètre métropolitain.

Le parc automobile particulier qui sera soumis aux restrictions futures de la ZFE est conséquent (plus de 2 millions de voitures particulières d'ici 2030). **Dans ce contexte, plusieurs solutions sont envisageables afin de réduire les nuisances liées à la mobilité**

**individuelle et thermique : le report modal vers les mobilités actives ou les transports en commun, l'usage plus modéré de la voiture, le covoiturage, le rapprochement des lieux de travail et des domiciles, le remplacement d'une partie des véhicules par des modèles électriques. Il s'agit de transformations qui nécessitent accompagnement et stratégie pour être pleinement opérantes. Favoriser le développement de la mobilité électrique est une des clés pour répondre aux enjeux sanitaires et environnementaux.**

## Croiser mobilité et habitat, une nécessité

Contrairement aux véhicules thermiques où le plein de carburant se fait dans des lieux dédiés sur un bref instant, le véhicule électrique se recharge idéalement à domicile durant la nuit. Cela implique l'installation d'une borne de recharge sur le lieu de stationnement : « On ne s'arrête plus pour faire le plein mais on fait le plein là où l'on s'arrête ». En maison individuelle, l'installation d'une borne est simple et rapide. En copropriété, avec un mode décisionnel collectif, fondé sur l'Assemblée Générale annuelle, l'installation de bornes peut s'avérer plus complexe. Notons que 62,7 % des logements du périmètre métropolitain sont concentrés dans des copropriétés<sup>9</sup>. Par conséquent, ces copropriétés constituent une cible prioritaire pour favoriser la mobilité électrique.

L'installation de bornes de recharge privées en copropriété est précédée de l'installation d'une nouvelle infrastructure électrique collective. Du fait de la nature de l'organisation d'une copropriété, la décision d'agir sur les parties communes se fait de façon collective. Pour mettre en œuvre un projet en copropriété avec succès, cela suppose d'offrir du conseil et de l'accompagnement, tel que proposé par le dispositif CoachCopro.

Toutefois, il est nécessaire de garder en tête les objectifs de rénovation énergétique de ce même parc de copropriétés. **Répondre au besoin d'installer des IRVE se complètera par la sensibilisation à une bonne gestion de l'énergie, et s'insérera dans la mobilisation des objectifs de rénovation énergétique en copropriété.** L'accompagnement à l'installation de bornes ne doit pas se faire au détriment de la rénovation énergétique des bâtiments : l'un peut embarquer l'autre dans une démarche globale d'amélioration de l'empreinte environnementale de la copropriété. Il se pose donc un enjeu de transversalité et de cohérence entre l'habitat et la mobilité.

## Le dispositif d'accompagnement CoachCopro

Lancée en 2013 par l'Agence Parisienne du Climat, la plateforme de la rénovation énergétique CoachCopro est un dispositif gratuit à destination des copropriétés désireuses de réduire leurs consommations d'énergie. En 2023, l'ensemble du territoire de la Métropole du Grand Paris est couvert par CoachCopro, dont l'animation est assurée par les structures France Rénov'. CoachCopro assure l'interface entre copropriétaires, le syndic, les artisans et les pouvoirs publics par l'intermédiaire des ALEC. Au premier trimestre 2023, environ 10 000 copropriétés (420 000 logements) à l'échelle de la Métropole du Grand Paris bénéficient d'un accompagnement gratuit à la rénovation énergétique de leur patrimoine immobilier. Plus de 250 d'entre elles ont déjà réalisé leurs travaux.

<sup>9</sup> Données foncières retraitées par le Cerema - DGALN DGFIP, 2021.

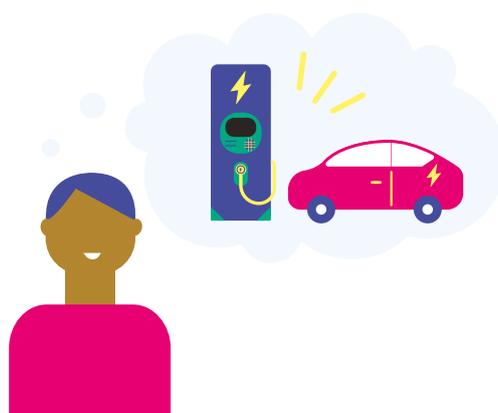


### L'OBSERVATOIRE COACHCOPRO

Adossé à CoachCopro, l'Agence Parisienne du Climat porte une mission d'observation du marché de la rénovation des copropriétés à l'échelle de Paris et du territoire de la Métropole du Grand Paris. Cet observatoire a pour rôle d'évaluer le taux de rénovation au regard des objectifs des politiques publiques.

Ces travaux s'appuient sur deux axes :

- ① Une analyse qualitative des rénovations énergétiques qui ont lieu sur le territoire, avec notamment la publication d'études et de notes de synthèse destinées aux professionnel·les de la rénovation et aux collectivités territoriales ;
- ② Un suivi quantitatif sous la forme de tableaux de bord et datavisualisations, reprenant un certain nombre d'indicateurs de la rénovation énergétique (nombre de copropriétés, de logements, gains énergétiques, montant des travaux, etc.).



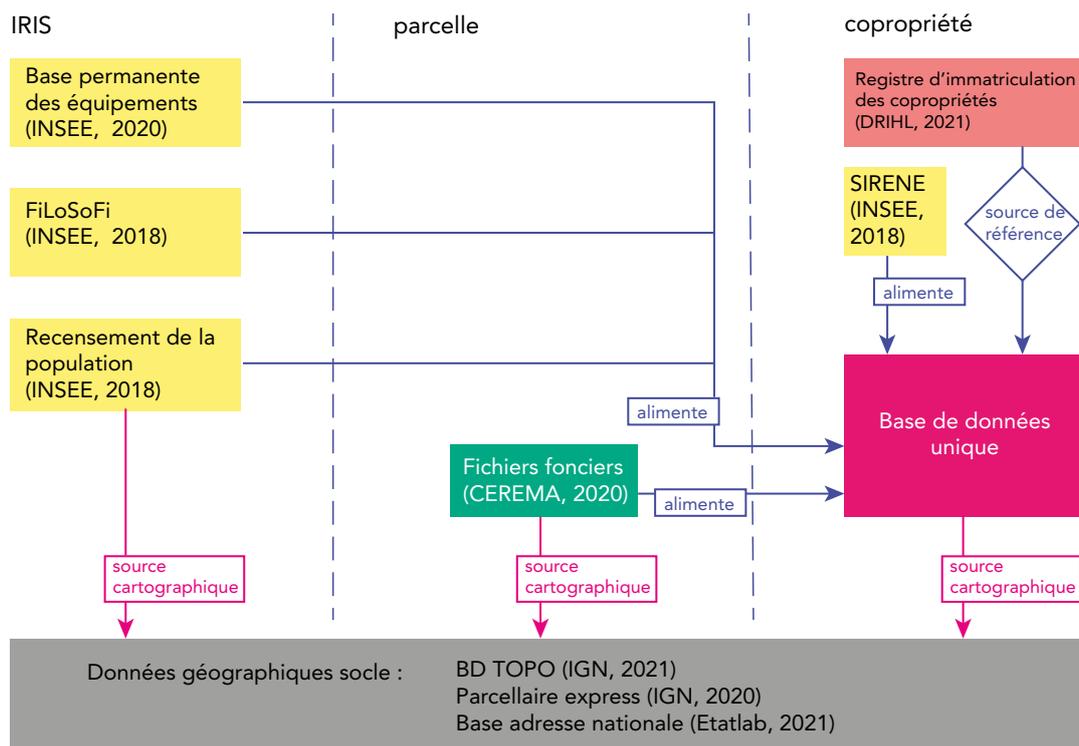
# OBJECTIFS DE L'ÉTUDE ET PRINCIPES MÉTHODOLOGIQUES

Les infrastructures de recharge de véhicules électriques (IRVE) font partie intégrante du développement de la mobilité électrique. Pour répondre à cet enjeu, et dans le contexte évoqué en introduction, l'étude a pour objectifs :

- **D'améliorer la connaissance du parc des copropriétés et du stationnement dans les copropriétés métropolitaines ;**
- **D'évaluer le potentiel d'installation d'IRVE dans les copropriétés métropolitaines ;**
- **De préfigurer des programmes d'actions pour les territoires de la Métropole du Grand Paris.**

Ce travail suit les principes méthodologiques de l'Agence Parisienne du Climat. L'analyse des bases de données sur les copropriétés (Registre national d'immatriculation des copropriétés, fichiers fonciers, données du dispositif CoachCopro notamment) permet de qualifier la nature du parc de copropriétés. Le recueil de témoignages, effectué en parallèle, permet d'objectiver les freins et les leviers à l'installation d'IRVE perçus par les habitant·es, et leur relation à l'électromobilité.

## | Utilisation et compilation des bases de données



# 01

## **GÉNÉRALITÉS : LA RECHARGE DE VÉHICULES ÉLECTRIQUES ET SON INFRASTRUCTURE**

---



# LES IRVE DANS UN IMMEUBLE RÉSIDENTIEL COLLECTIF

## La recharge d'un véhicule électrique

La mobilité électrique apporte de nouveaux usages qui diffèrent de la mobilité thermique. « Faire le plein » d'un véhicule thermique n'est pas la même démarche que recharger un véhicule électrique<sup>10</sup>. En effet, recharger son véhicule électrique nécessite d'avoir :

- Une prise, autrement dit un accès à un point de recharge ou une borne de recharge ;
- La possibilité d'être connecté pendant une durée suffisante ;
- Un comptage de l'électricité.

Or, 90 % des utilisateur·rices d'un véhicule électrique le rechargent<sup>11</sup> sur le lieu de résidence, et quand ils le peuvent sur leur lieu de travail.

Plusieurs types de charge existent et c'est la voiture qui pilote sa charge. Plus l'appel de puissance électrique possible est élevé, plus le temps de charge est réduit.

<sup>10</sup> L'étude fait principalement référence aux voitures, utilitaires et motos électriques.

<sup>11</sup> Les politiques publiques en faveur des véhicules à très faibles émissions, France Stratégie, 2018.

TYPE DE CHARGE	DURÉE DE RECHARGE	PUISSANCE ÉLECTRIQUE APPARENTE	ÉQUIVALENCE
<b>Charge normale</b>	1 heure de recharge pour 20 à 30 km d'autonomie récupérée 7 à 8 heures pour une recharge totale	<b>De 3 à 7 kVA</b> en courant alternatif Prise renforcée : 3 kVA Borne de recharge standard avec un pilotage de l'énergie : 7 kVA	Équivalent à un logement équipé d'un chauffe-eau électrique
<b>Charge accélérée</b>	1 heure pour 50 % de recharge (batterie de 40 kWh) soit 120 à 170 km d'autonomie	<b>22 kVA</b> en courant alternatif ou en courant continu	Équivalent à un immeuble de 6 logements
<b>Charge rapide</b>	30 minutes pour une recharge totale	<b>43 kVA</b> en courant alternatif <b>54 kVA</b> en courant continu ou plus	Équivalent à un immeuble de 10 logements

Source : Enedis, 2019.

L'utilisateur peut généralement choisir la puissance appelée par le point de charge, en fonction de son besoin (longueur des trajets et fréquence des déplacements). C'est le cas par exemple pour les bornes de 3 à 7 kVA.

Les véhicules électriques disponibles sur le marché tendent en 2022 à couvrir majoritairement les besoins de mobilité des Français-es. En Île-de-France, en 2018, la distance moyenne des déplacements est de 4,7 km et seulement 14 % de l'ensemble des déplacements font 10 km et plus<sup>12</sup>.

Une recharge « normale », sur un temps long, semble la solution la plus adaptée aux besoins quotidiens de la majorité des franciliennes. De plus, la mise en place d'un système de pilotage énergétique sur la borne de recharge permet d'améliorer la charge, en évitant de consommer lors des pics par exemple. Des nouvelles technologies de « *vehicle to grid* » (à savoir, « du véhicule au réseau ») sont en cours de développement. Ce service proposerait d'utiliser les voitures branchées non utilisées comme des batteries pour l'ensemble du réseau électrique, stockant alors aux heures creuses et déstockant aux heures de pic de consommation.

### Les IRVE dans un immeuble résidentiel collectif

L'installation d'IRVE en copropriété nécessite la création d'une infrastructure électrique qui alimente les points de charge des places de stationnement individuelles, ou partagées le cas échéant. Ce réseau électrique peut irriguer tout ou partie des places de stationnement de la copropriété. Cet équipement nécessite d'engager la question de l'évolutivité de l'infrastructure, c'est-à-dire que son dimensionnement soit pensé pour l'installation éventuelle de bornes complémentaires suivant les nouveaux besoins des copropriétaires.

Une copropriété doit donc s'interroger au préalable à propos :

- du nombre de bornes à installer et de leur puissance ;

- du type d'architecture électrique correspondant à la copropriété.

En effet, il existe différentes architectures électriques validées par la Commission de régulation de l'énergie pour équiper un immeuble de logement collectif en IRVE. Chacune de ces architectures électriques détermine la façon de gérer la distribution et le comptage de l'énergie.

En synthèse, deux grands types de solution existent regroupant ou non des architectures électriques :

- La solution « Réseau électrique auto » : la création d'une « colonne horizontale », soit l'extension du réseau public d'électricité, qui permettra l'ouverture d'un nouveau point de livraison (PDL) sur chaque place de stationnement ;
- Les solutions opérateurs privés qui proposent plusieurs architectures électriques :
  - Le raccordement en aval du PDL des services généraux pouvant nécessiter une « modernisation » de la colonne montante. Il existe deux variantes : avec ou sans compteur du Gestionnaire du Réseau de Distribution ;
  - La création d'un nouveau PDL dédié à l'alimentation du parking, distinct des différents PDL alimentant les appartements et les services généraux.

La copropriété devra choisir la solution la plus adaptée au besoin des copropriétaires. Le vote de cette infrastructure se fait à la majorité absolue, dite majorité de l'article 25.

### UN GUIDE POUR LES COPROPRIÉTAIRES

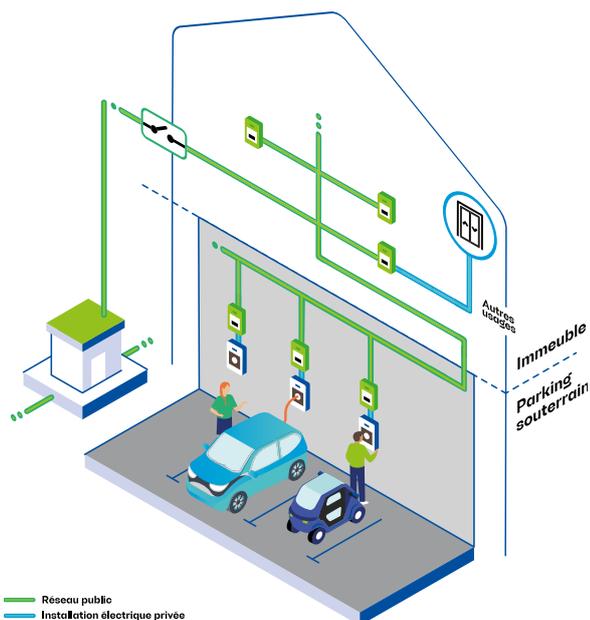
L'Avere-France a publié un guide pour faciliter l'installation de bornes de recharge en copropriété. Il décrit les démarches et conditions à respecter pour se lancer dans un projet d'installation d'IRVE dans une copropriété. Ce guide est disponible sur le site internet de l'Avere-France : [www.aver-france.org](http://www.aver-france.org)

<sup>12</sup> La nouvelle enquête globale de transport, *Présentation des premiers résultats 2018*, Île-de-France Mobilités, Omnil, 2019.

## Les deux grand types de raccordement pour installer une IRVE

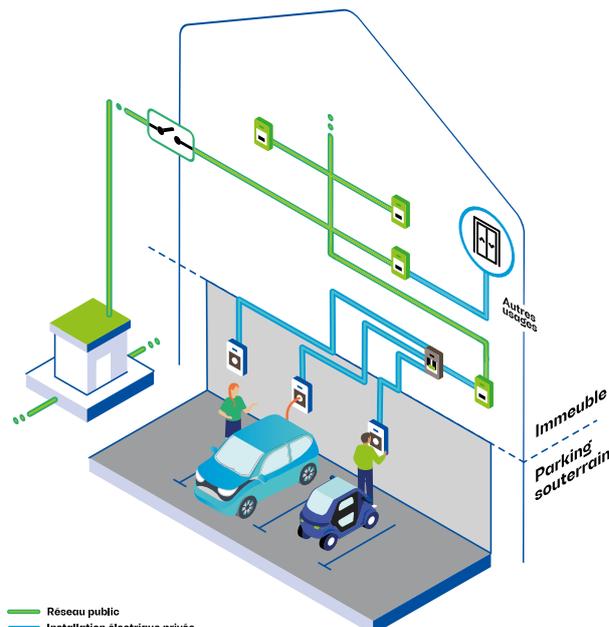
1

Création d'une colonne électrique - « Réseau électrique auto »



2

Solutions « opérateurs privés »



Source : Enedis, 2023.

## Les interlocuteur·rices d'une copropriété pour installer une IRVE

### LES SYNDICS

Le syndic de copropriété, professionnel ou bénévole, est le représentant légal de la copropriété. Il administre et gère les finances de la copropriété, et a l'obligation<sup>13</sup> d'informer les copropriétaires à propos des IRVE. Cela se traduit par la mise à l'ordre du jour de l'Assemblée Générale annuelle avant le 1<sup>er</sup> janvier 2023 de :

- La question de la réalisation d'une étude portant sur l'adéquation des installations électriques existantes aux équipements de recharge et, le cas échéant, les travaux à réaliser à cet effet ;
- La question d'équiper les emplacements de stationnement d'un accès sécurisé

à usage privatif avec des bornes de recharge pour véhicules électriques et hybrides rechargeables, dotée d'un système de comptage individuel de la consommation électrique.

Dans le deuxième cas, le syndic joint à la convocation à l'Assemblée Générale des copropriétaires :

- Le détail des travaux à réaliser ;
- Les devis et les plans de financement élaborés à cet effet ;
- Le cas échéant, le projet de contrat fixant les conditions de gestion du réseau électrique modifié ;
- L'étude mentionnée précédemment lorsqu'elle a été réalisée.

<sup>13</sup>Loi n° 65-557 du 10 juillet 1965 fixant le statut de la copropriété des immeubles bâtis, articles 24 et 25.

Enfin le syndic peut devoir gérer la facturation de la recharge, si le comptage de l'électricité se fait sur le compteur des services généraux de la copropriété.

Les fédérations et syndicats de syndic de copropriété, tels que la Fédération nationale de l'immobilier (FNAIM) et l'Union des syndicats de l'immobilier (UNIS), sont des relais pour transmettre de l'information aux syndicats des copropriétés, voire proposer des formations spécifiques. D'autres associations telles que l'Association nationale des gestionnaires de copropriété (ANGC) proposent par exemple de l'information aux gestionnaires sur l'installation de ces nouveaux équipements.

### LE GESTIONNAIRE DU RÉSEAU DE DISTRIBUTION D'ÉLECTRICITÉ

Le gestionnaire du réseau de distribution d'électricité (généralement Enedis) joue un rôle très important lors de la faisabilité du projet vis-à-vis du dimensionnement du réseau, et procède à la mise en place des nouveaux points de livraison. Il a l'obligation d'entretenir le réseau et les infrastructures en amont des compteurs mais aussi de délivrer la puissance électrique souscrite.

### LES PROFESSIONNELS DU BÂTIMENT ET DE L'ÉLECTRICITÉ

Lors des phases préparatoires, les bureaux d'études et électriciens qualifiés IRVE<sup>14</sup> sont les interlocuteurs naturels. Les missions peuvent porter sur l'adéquation des installations électriques existantes aux équipements de recharge, ou sur le dimensionnement de l'infrastructure de recharge.

La copropriété peut mandater un maître d'œuvre pour concevoir et suivre la réalisation du chantier. Elle peut également s'attacher les services d'un opérateur de recharge qui intègre la conception, les travaux et l'exploitation dans un forfait qui peut comprendre aussi les consommations électriques des utilisateur·rices. L'exploitation s'échelonne du simple comptage de l'énergie à l'entretien complet de toute l'infrastructure.<sup>15</sup>

Les fournisseurs d'énergie proposent quant à eux des solutions sur mesure pour fournir l'énergie de la recharge. Ces offres peuvent proposer une électricité « verte » issue de sources de production renouvelables.

### LES ACTEURS TIERS DE LA COPROPRÉTIÉ

L'Avere-France fédère l'ensemble de la filière de la mobilité électrique et est un interlocuteur privilégié des pouvoirs publics pour améliorer les dispositions légales et réglementaires. Cette association pilote le programme CEE ADVENIR<sup>16</sup>, doté de 300 millions d'euros pour la période 2020-2025, et alloue des aides financières pour l'équipement en IRVE :

- Aux entreprises ;
- Aux collectivités ;
- Aux copropriétés, pour des demandes individuelles ou pour une infrastructure électrique collective.

Les copropriétés peuvent être accompagnées et conseillées par d'autres acteurs :

- Les associations de copropriétaires (l'Association des responsables de copropriété - ARC - par exemple) qui apportent des éclairages sur les questions techniques, les procédures et les démarches à suivre).
- Les ALEC et les espaces France Rénov' qui accompagnent et conseillent les particulier·ères sur la transition écologique, principalement sur la rénovation énergétique de leur logement ou copropriété.

<sup>14</sup> Qualification délivrée par l'AFNOR ou Qualifelec et obligatoire pour les électriciens qui installent des bornes de recharge au-delà de 3,7 kVA.

<sup>15</sup> Cf. le tableau récapitulatif page 20.

<sup>16</sup> Programme créé en 2016 et porté jusqu'à fin 2025.



# LES AIDES, L'ACCOMPAGNEMENT ET LES ÉVOLUTIONS DES DISPOSITIFS

## Le financement des IRVE en copropriété et les aides associées

En 2023, plusieurs aides et préfinancement existent à destination des particulier·ères et des professionnel·les pour aider à une transition vers l'électromobilité. Certaines d'entre elles sont particulièrement adaptées pour les projets d'installation d'IRVE en copropriété.

### RÉALISER UNE IRVE EN COPROPRIÉTÉ

#### Prime ADVENIR

Le programme CEE ADVENIR, ouvert jusqu'en fin 2025, permet aux copropriétés de bénéficier d'une prime « Infrastructure collective en copropriété » pour réaliser une IRVE, correspondant à l'une des architectures électriques validées par la Commission de régulation de l'énergie. Les conditions d'attribution sont :

- Le ou la professionnel·le qui réalise les travaux doit être labélisé·e « ADVENIR » ;
- L'infrastructure doit respecter le cahier des charges défini par le programme ADVENIR.

Ce cahier des charges<sup>17</sup> décrit l'infrastructure, notamment avec les critères suivants :

- Délivrer une puissance nécessaire à la recharge à au moins 20 % des places de parking ;
- Être équipée d'un système de pilotage de la recharge ;
- Offrir la possibilité à tou·tes les utilisateur·rices du parking de pouvoir se raccorder à l'infrastructure.

Le montant de cette prime est de 50 % du montant hors taxes (HT) des travaux (hors travaux de voiries en extérieur) plafonnée à 8 000 € pour un parking jusqu'à 100 places. Le plafond est augmenté de 75 € par place supplémentaire au-delà de 100 places. Si des travaux de voiries en extérieur sont nécessaires, ADVENIR couvre 50 % du coût HT de ces travaux plafonné à 3 000 €<sup>18</sup>.

#### Solutions de préfinancement

##### *Pour une infrastructure avec un opérateur de solution de recharge*

La Banque des territoires a créé une filiale Logivolt Territoires<sup>19</sup> qui effectue un préfinancement d'une installation d'infrastructure collective (hors création d'une « colonne horizontale »). Cette filiale propose :

- Le financement de l'infrastructure électrique (au minimum les chemins de câble, un tableau général basse tension (TGBT), un disjoncteur dédié et, le cas échéant, le point de livraison et le compteur d'énergie) pour un pré-équipement de 100 % des places permettant d'alimenter jusqu'à 20 % des places sur une durée de 15 ans.
- Que les utilisateur·rices payent ensuite un droit de connexion, à un montant unique et indexé chaque année à un indice des prix.

Seules les copropriétés de plus de 20 places peuvent bénéficier de ce préfinancement avec des opérateurs référencés par la Banque des Territoires. D'autres conditions, sur le rachat de l'infrastructure par la copropriété notamment, existent. La majorité du vote passe à la majorité simple, dite majorité de l'article 24, lorsque ce type de préfinancement est choisi par la copropriété.

<sup>17</sup> <https://advenir.mobi/infrastructure-collective/>.

<sup>18</sup> <https://advenir.mobi/infrastructure-collective/>.

<sup>19</sup> <https://www.banquedesterritoires.fr/financement-des-infrastructures-pour-la-recharge-de-vehicules-electriques-dans-les-coproprietes/>.

### Pour l'infrastructure « Réseau électrique auto »

La loi dite « Climat et résilience »<sup>20</sup> apporte une nouveauté dans le financement des IRVE. Elle donne la possibilité au gestionnaire du réseau de distribution d'électricité de proposer une solution de préfinancement pour une infrastructure du type « Réseau électrique auto » avec les conditions suivantes :

- Sans frais pour les copropriétaires qui ne demandent pas de point de recharge (frais de l'infrastructure couvert par le tarif d'utilisation du réseau public d'électricité - TURPE) ;
- Chaque utilisateur-riche qui demande la création d'un ouvrage de branchement individuel alimenté par cette infrastructure collective est redevable d'une contribution au titre de l'infrastructure collective et d'une contribution au titre des ouvrages de branchements individuels ;
- À condition, pour le syndicat des copropriétaires, de justifier de la demande d'au moins un devis pour l'installation d'une infrastructure collective de recharge auprès d'un opérateur ;
- La convention de raccordement conclue entre le gestionnaire de réseau et le propriétaire ou le syndicat des copropriétaires précise le montant de ces contributions, les délais d'installation ainsi que les éventuels travaux complémentaires non pris en charge par le gestionnaire de réseau. Elle indique les conditions matérielles et financières des raccordements individuels ;
- Ce préfinancement est voté à la majorité simple (majorité dite de l'article 24), c'est-à-dire la majorité des votant-es présent-es et représenté-es à l'assemblée générale de la copropriété.

Les conditions de financement de cette infrastructure sont définies par un décret publié en septembre 2022 ainsi que les arrêtés ministériels du 2 juin 2023<sup>21</sup> permettant l'entrée en vigueur du dispositif de préfinancement.

### L'ACHAT D'UNE BORNE DE RECHARGE ÉLECTRIQUE

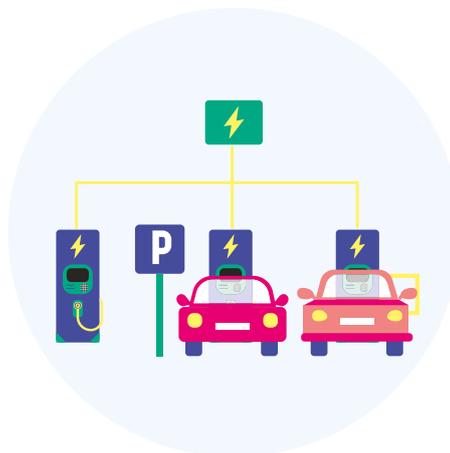
#### Borne à usage individuel

Le programme CEE ADVENIR accorde une aide pour les points de recharge en résidentiel collectif. Cette aide est de 50 % du montant d'un point de recharge, plafonné à 960 €. <sup>22</sup> À partir du 1<sup>er</sup> janvier 2024, le plafond de cette prime évolue et passe à 600 €.

Un crédit d'impôt de 75 % du montant, plafonné à 300 €, pour l'acquisition et la pose d'un système de charge pour véhicule électrique. Ce dispositif est valable depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2021 et jusqu'au 31 décembre 2025.

#### Borne à usage partagé

Le programme CEE ADVENIR accorde une aide pour les points de recharge partagés en résidentiel collectif. Cette aide est de 50 % du montant d'un point de recharge, plafonné à 1 660 €. <sup>23</sup>



<sup>20</sup> LOI n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets.

<sup>21</sup> Décret n° 2022-1249 du 21 septembre 2022 relatif au déploiement d'infrastructures collectives de recharge relevant du réseau public de distribution dans les immeubles collectifs. Arrêté du 2 juin 2023 relatif à l'encadrement de la contribution au titre du déploiement d'infrastructures collectives de recharge relevant du réseau public de distribution dans les immeubles collectifs à usage principal d'habitation.

<sup>22</sup> Le point de charge doit respecter des conditions techniques disponibles ici : <https://advenir.mobi/particulier/>.

<sup>23</sup> Le point de charge doit respecter des conditions techniques disponibles ici : <https://advenir.mobi/particulier/>.

# EXEMPLES DE RÉALISATIONS

## Création d'une colonne électrique (solution «Réseau électrique auto»)

### UNE COPROPRIÉTÉ À SÈVRES (92)

DESCRIPTION DES TRAVAUX	CRÉATION D'UNE COLONNE MONTANTE PAR ENEDIS (INFRASTRUCTURE EN AMONT DES PDL PROPRIÉTÉ D'ENEDIS). CHAQUE PARKING EST ÉQUIPÉ D'UN PDL AVEC UN COMPTEUR LINKY.
<b>La copropriété</b>	Immeuble à Sèvres Période de construction : 1949-1974 55 places privées - Parking en sous-sol
<b>Intérêt des copropriétaires</b>	28 intéressé-es par l'électrification de leur place de parking
<b>Coût de l'infrastructure collective</b>	17 264 € TTC <ul style="list-style-type: none"> <li>● Création d'une colonne électrique : 8 694 € TTC</li> <li>● Travaux de carottage et de mise à la terre : 8 570 € TTC</li> </ul> Prime ADVENIR de 8 000 €  > coût net : 9 264 € TTC soit <b>168 € TTC par place équipée</b>
<b>Coût de l'équipement individuel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dérivation individuelle (compteur Linky) : 192 € par place</li> <li>● Borne de recharge de puissance de 7,4kW : 2 415 € TTC. Après déduction de la prime ADVENIR (960 €) et du crédit d'impôt (300 €), le coût net de la borne est de 1 155 € TTC</li> </ul>
<b>Coût de la recharge et de sa gestion</b>	Fourniture d'énergie et entretien de l'équipement électrique (après le point de livraison) à la charge de l'utilisateur-riche
<b>Durée des travaux</b>	4 mois



**Raccordement d'une infrastructure à un nouveau point de livraison (solutions opérateurs privés)**

**INFRASTRUCTURE COLLECTIVE PROPRIÉTÉ DE LA COPROPRIÉTÉ À VILLE D'AVRAY (92)**

DESCRIPTION DES TRAVAUX	CRÉATION D'UN POINT DE LIVRAISON DÉDIÉ À LA RECHARGE DE VÉHICULES ÉLECTRIQUES. INSTALLATION D'UN CÂBLE COURANT LE LONG DES PLACES SUR LEQUEL VIENDRONT SE RACCORDER LES BORNES INDIVIDUELLES. 40 BORNES DE 7,4KW ONT ÉTÉ INSTALLÉES DÈS LE DÉBUT DU PROJET.
<b>La copropriété</b>	Immeuble à Ville d'Avray Période de construction : 1949-1974 135 garages souterrains fermés alignés le long d'une voie souterraine de 200m de long
<b>Intérêt des copropriétaires</b>	Une dizaine de copropriétaires envisagent l'achat d'une voiture électrique à court ou moyen terme, sans engagement à ce stade
<b>Coût de l'infrastructure collective</b>	Environ 39 000 € TTC Prime ADVENIR de 10 625 € > coût net : environ 29 000 € TTC soit près de 215 € TTC par place raccordée à l'installation
<b>Coût de l'équipement individuel</b>	Borne de recharge de 7,4kW fournie par l'opérateur : 800 € (prime ADVENIR prise en compte)
<b>Coût de la recharge et de sa gestion</b>	Gestion : environ 7 € / mois (par borne et par ménage) Recharge : répartition des frais de recharge effectuée par l'opérateur selon la consommation réelle
<b>Durée des travaux</b>	Vote en juin 2021 Travaux d'environ 4 mois au premier trimestre 2022

**INFRASTRUCTURE COLLECTIVE PROPRIÉTÉ D'UN OPÉRATEUR À PARIS (75017)**

DESCRIPTION DES TRAVAUX	CRÉATION D'UN POINT DE LIVRAISON POUR ALIMENTER UNE INFRASTRUCTURE ÉLECTRIQUE COMPOSÉE DE COFFRET ET DÉRIVATION SUR LES PLACES ALIMENTÉES
<b>La copropriété</b>	Immeuble à Paris (17 <sup>e</sup> arrondissement) Période de construction : 1949 -1974 108 places - parking en sous-sol
<b>Intérêt des copropriétaires</b>	2 places de parking équipées de bornes de recharge
<b>Coût de l'infrastructure collective</b>	Environ 10 000 € Equipement au frais de l'opérateur
<b>Coût de l'équipement individuel</b>	Environ 500 € aides déduites
<b>Coût de la recharge et de sa gestion</b>	Le comptage de l'électricité et la gestion de l'infrastructure se fait par l'opérateur Abonnement pour la location de l'infrastructure Abonnement pour la recharge (au forfait kilométrique)
<b>Durée des travaux</b>	Vote de la solution en fin 2018 et travaux de 3 mois environ en 2019



GESTION DE LA FACTURATION	SOLUTIONS DE FINANCEMENT ET AIDES FINANCIÈRES DE L'INFRASTRUCTURE	POINT D'ATTENTION
<p>La gestion de la recharge est individuelle à partir de la borne associée à son compteur Linky. Fournisseur d'énergie de son choix. Borne de recharge de son choix</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Prime ADVENIR infrastructure collective</li> <li>● Solution de préfinancement (Enedis)</li> </ul>	<p>Après la création de la colonne électrique, l'utilisateur-riche du stationnement fait une demande de deux devis :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Celui de l'installation du compteur par Enedis</li> <li>● Celui de l'installation de la ou des bornes par l'électricien.</li> </ul>
<p>Facturation du syndic pour l'ensemble des consommations des services généraux, y compris celles correspondant à la recharge des véhicules électriques</p> <p>Répartition des coûts correspondant aux consommations des utilisateur-rices par le syndic</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Prime ADVENIR infrastructure collective</li> <li>● Solution de préfinancement de Logivolt (Banque des Territoires)</li> </ul>	<p>Peut nécessiter l'augmentation de la puissance des services généraux, donc augmentation des charges liées à la capacité de puissance disponible</p>
<p>Facturation au forfait ou au frais réels par l'opérateur ou le syndic</p> <p>Pas de choix possible, pour l'utilisateur-riche, de l'opérateur qui devra être celui désigné par la copropriété</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Prime ADVENIR infrastructure collective</li> <li>● Aides locale (Ville de Paris)</li> <li>● Solution de préfinancement de Logivolt (banque des territoires)</li> </ul>	<p>Peut nécessiter l'augmentation de la puissance des services généraux, donc augmentation des charges liées à la capacité de puissance disponible</p>
<p>Facturation au forfait ou au frais réels par l'opérateur</p> <p>Pas de choix possible, pour l'utilisateur-riche, de l'opérateur qui devra être celui désigné par la copropriété</p>	<p>Aucun frais de la part de la copropriété. L'opérateur facture une location de l'infrastructure aux utilisateur-rices</p>	<p>Une convention pour autoriser l'installation de l'infrastructure doit être passée entre le syndic et l'opérateur</p>

**| Départ d'une colonne électrique dédiée à l'alimentation de point de recharge par place de stationnement**



**| Point de livraison dédié à l'infrastructure alimentant des points de charge**



**| Exemples de chemins de câbles circulant le long des places de stationnement**



**| Borne de recharge dans le cas de la solution « Réseau électrique auto » (branchée au point de livraison – compteur Linky de l'utilisateur)**



**| Borne de recharge dans le cas d'une solution opérateur privé (branchée sur une infrastructure électrique alimentant tous les points de charge)**



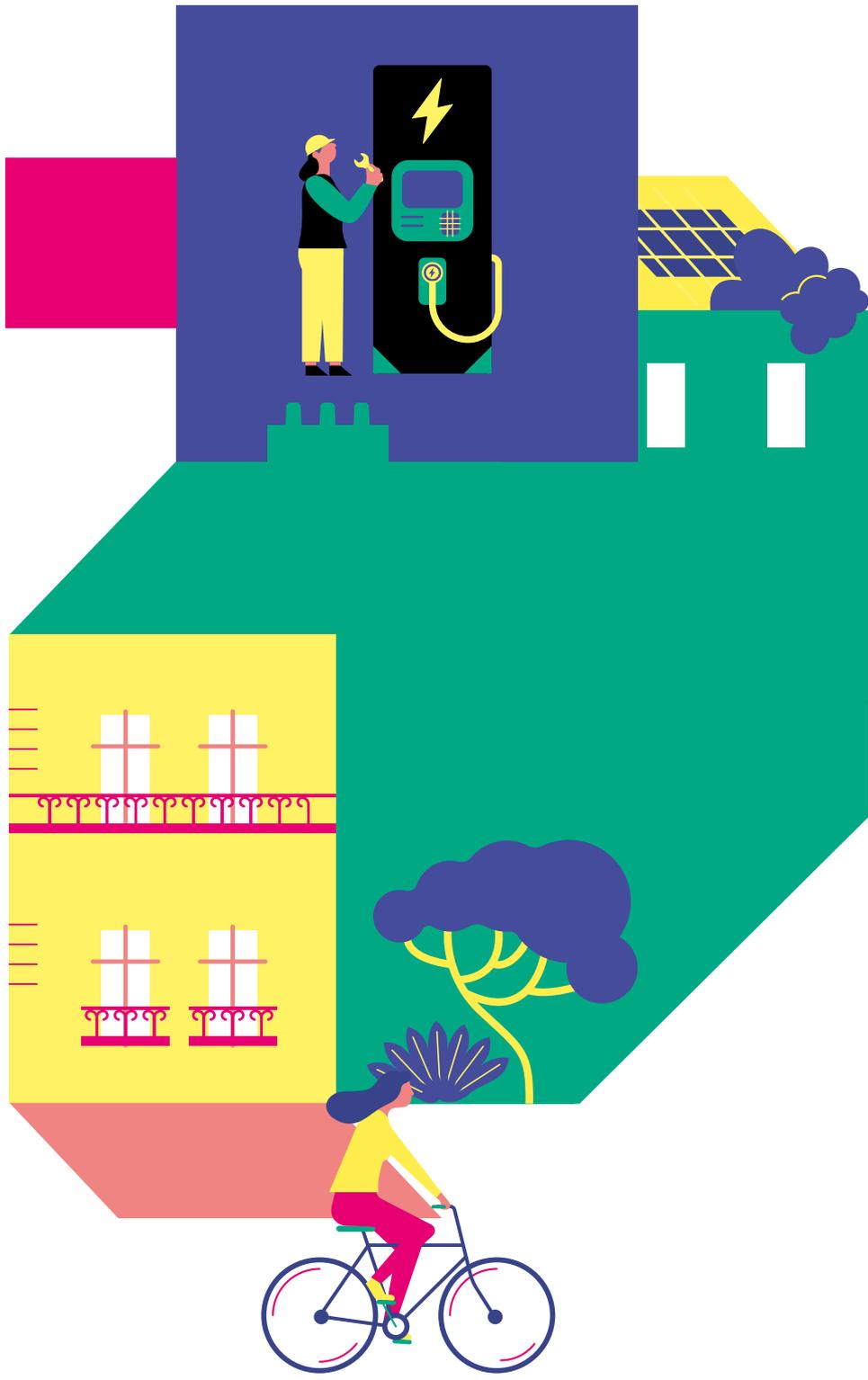
# 02

## QUEL POTENTIEL D'INSTALLATION D'IRVE EN COPROPRIÉTÉ DANS LA MÉTROPOLE DU GRAND PARIS ?

---

*Une photographie du parc de copropriétés et la caractérisation de leur stationnement permet de territorialiser les enjeux de la recharge électrique du périmètre métropolitain. Ce repérage aidera par la suite à déterminer les pistes stratégiques d'actions auprès des copropriétés.*

---



# LES COPROPRIÉTÉS DU PÉRIMÈTRE MÉTROPOLITAIN ET LEURS STATIONNEMENTS

## MÉTHODOLOGIE

Les caractéristiques du parc de copropriétés sont établies à partir de plusieurs bases de données à l'échelle du périmètre métropolitain :

- Le registre national d'immatriculation des copropriétés (RNIC, DRIHL, 2021) ;
- Les données du dispositif CoachCopro (CoachCopro, Agence Parisienne du Climat, 2021) ;
- Les fichiers fonciers (FF, DGFIP-Traitement CEREMA, 2020).

Ces bases de données permettent de qualifier finement l'ensemble du parc de copropriétés métropolitaines selon les caractéristiques suivantes :

- La situation géographique (adresse et coordonnées géographiques) ;
- La période de construction et/ou l'année de construction ;
- Le nombre de logements et de stationnements ;
- La présence de bornes (uniquement si l'information est recensée grâce à CoachCopro et aux données issues de l'enquête).

## Le parc de copropriétés de la Métropole du Grand Paris

Le parc résidentiel privé de la Métropole du Grand Paris est constitué de 110 893 copropriétés correspondant à 2 364 643 logements, selon les fichiers fonciers. Cela correspond à 62,7 % des logements de l'ensemble de la Métropole, et environ 85 % du parc privé, soit le mode d'habitat majoritaire.

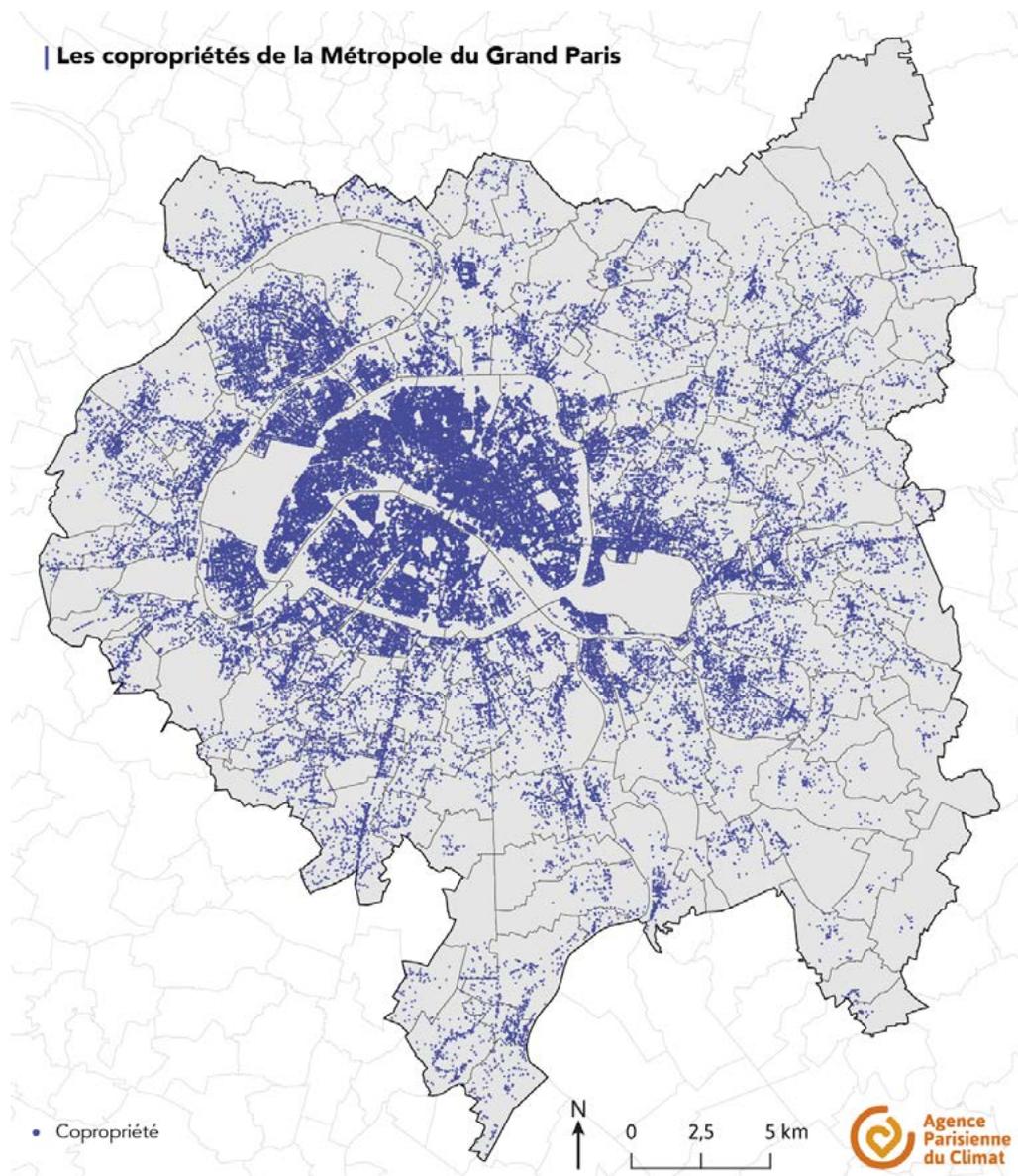
Plus de 90 % des copropriétés font appel à l'un des 1 141 syndic professionnels présents sur le territoire. Le portefeuille moyen d'un syndic est de 41 copropriétés en gestion.

Les données du RNIC sont privilégiées dans la suite de l'étude, car elles mettent à disposition des informations sur les nombres de stationnements. Selon le registre, 86 993 copropriétés de la Métropole y sont identifiées, correspondant à 2 501 559 logements.

QUEL POTENTIEL D'INSTALLATION D'IRVE  
EN COPROPRIÉTÉ DANS LA MÉTROPOLE DU GRAND PARIS ?

ÉTABLISSEMENT PUBLIC TERRITORIAL	NOMBRE DE COPROPRIÉTÉS	NOMBRE DE LOGEMENTS EN COPROPRIÉTÉ	NOMBRE DE MAISONS INDIVIDUELLES	NOMBRE DE LOGEMENTS	PROPORTION DES PARCELLES EN COPROPRIÉTÉ	PROPORTION DES LOGEMENTS EN COPROPRIÉTÉ
<b>T1 - Paris</b>	45 153	1 084 792	3 498	1 418 769	93 %	76,46 %
<b>T2 - Vallée Sud-Grand Paris</b>	5 406	114 289	25 073	200 014	18 %	57,14 %
<b>T3 - Grand Paris Seine Ouest</b>	5 221	131 807	9 801	172 074	35 %	76,60 %
<b>T4 - Paris Ouest La Défense</b>	8 517	208 435	18 226	295 371	32 %	70,57 %
<b>T5 - Boucle Nord de Seine</b>	6 061	119 244	24 622	214 752	20 %	55,53 %
<b>T6 - Plaine Commune</b>	4 262	91 565	12 550	195 459	25 %	46,85 %
<b>T7 - Paris Terres d'Envol</b>	4 117	47 628	41 578	147 674	9 %	32,25 %
<b>T8 - Est Ensemble</b>	6 118	99 390	18 461	202 127	25 %	49,17 %
<b>T9 - Grand Paris Grand Est</b>	5 111	87 755	44 160	179 554	10 %	48,87 %
<b>T10 - Paris Est Marne et Bois</b>	9 995	156 506	39 724	262 485	20 %	59,62 %
<b>T11 - Grand Paris Sud Est Avenir</b>	2 773	67 829	29 964	142 310	8 %	47,66 %
<b>T12 - Grand-Orly Seine Bièvre</b>	8 159	155 403	54 456	340 263	13 %	45,67 %
<b>Total général</b>	<b>110 893</b>	<b>2 364 643</b>	<b>322 113</b>	<b>3 770 852</b>	<b>26 %</b>	<b>62,71 %</b>

### | Les copropriétés de la Métropole du Grand Paris



Source : RNIC, DRIHL, 2021.

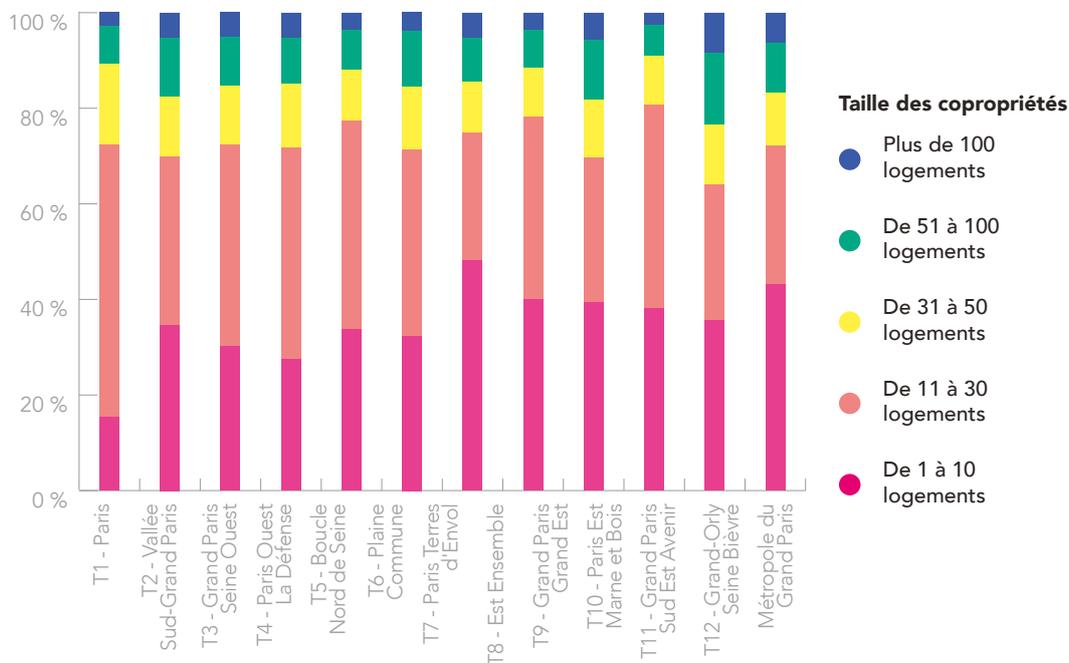
Le périmètre métropolitain est densément couvert en copropriétés à Paris et en proche couronne, et globalement sur le territoire métropolitain. Quelques territoires font exception, comme Paris Terres d'Envol où seulement 30 % des logements sont en copropriété. Les copropriétés du périmètre métropolitain ont une taille moyenne de 29

logements. Le parc parisien date majoritairement d'avant 1949 alors que les copropriétés des 11 autres territoires de la Métropole datent principalement d'après 1949<sup>24</sup>. Les bâtiments des Trente Glorieuses représentent presque 25 % des copropriétés de la Métropole.

<sup>24</sup> Les périodes de construction sont distinguées en trois classes dans cette étude : avant 1949, entre 1949 et 1974, après 1974, du fait du niveau de détail du RNIC contraignant l'exploitation de la donnée et d'un besoin d'analyse simplifié.

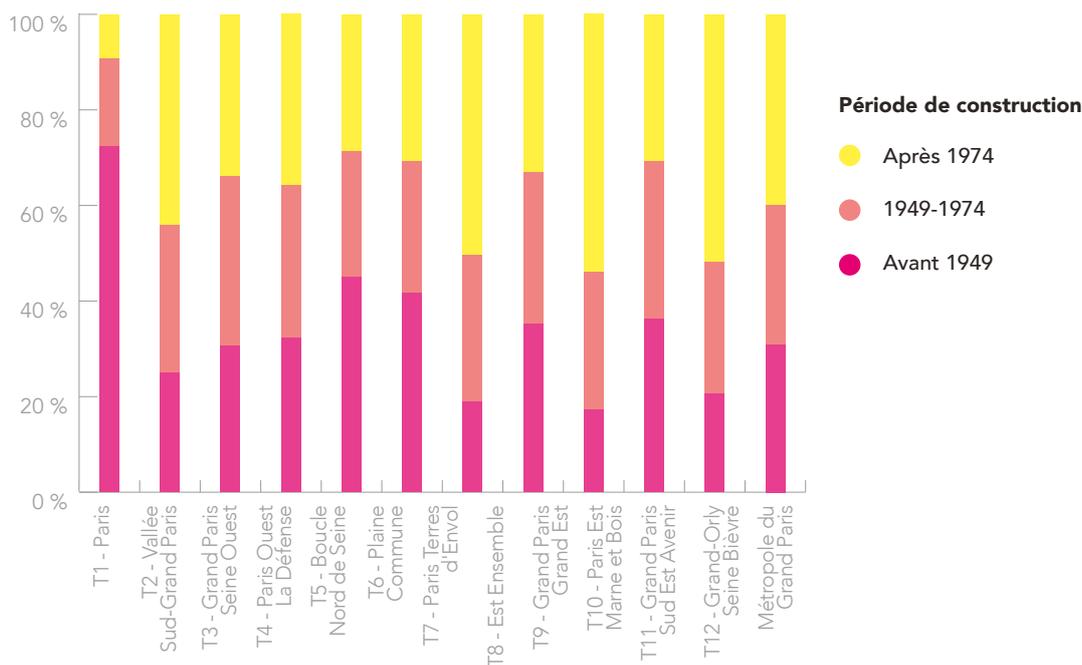
## QUEL POTENTIEL D'INSTALLATION D'IRVE EN COPROPRIÉTÉ DANS LA MÉTROPOLE DU GRAND PARIS ?

### | Une majorité de copropriétés de moins de 30 logements



Source : RNIC, DRIHL, 2021.

### | Un parc majoritairement d'après-guerre à l'exception de Paris



Source : RNIC, DRIHL, 2021.

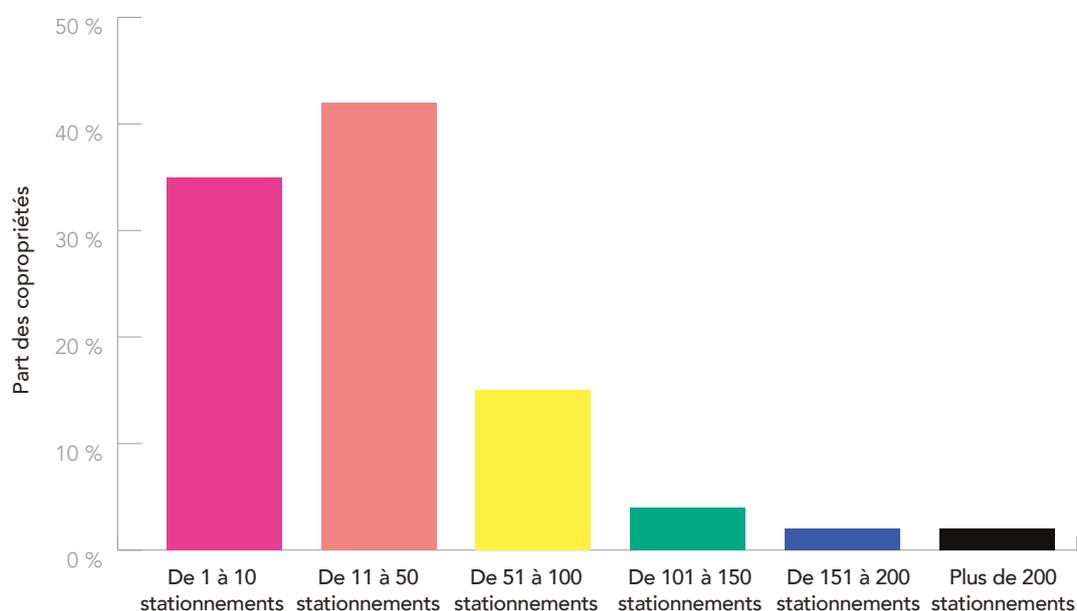
### Le stationnement en copropriété

Sur les 86 993 copropriétés inscrites au RNIC, **30 069 copropriétés** possèdent des places de stationnement (au moins un lot de stationnement), pour **1 123 891 places de stationnement** en copropriété dans l'ensemble de la Métropole du Grand Paris<sup>25</sup>. 971 syndic professionnels représentent ces copropriétés.

Les copropriétés d'après-guerre sont sur-représentées, soit 80 % du parc. Ces dernières ont été construites avec une prise en compte accrue de l'utilisation de la voiture des résident-es et l'évolution des modes constructifs ont permis l'enfouissement des stationnements en parkings souterrains. Ces copropriétés ont des parkings de plus grande taille que la moyenne dans le périmètre métropolitain.

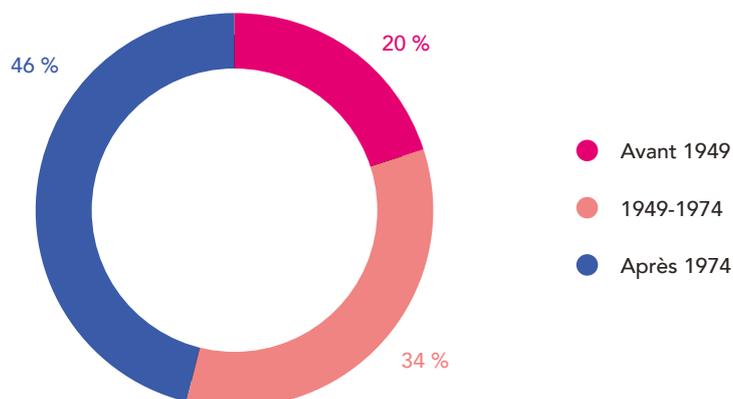
<sup>25</sup> En faisant l'hypothèse qu'un lot de stationnement représente une place de stationnement.

### | Majoritairement des parkings de moins de 50 places



Source : RNIC, DRIHL, 2021.

### | Des copropriétés datant d'après 1949



Source : RNIC, DRIHL, 2021.

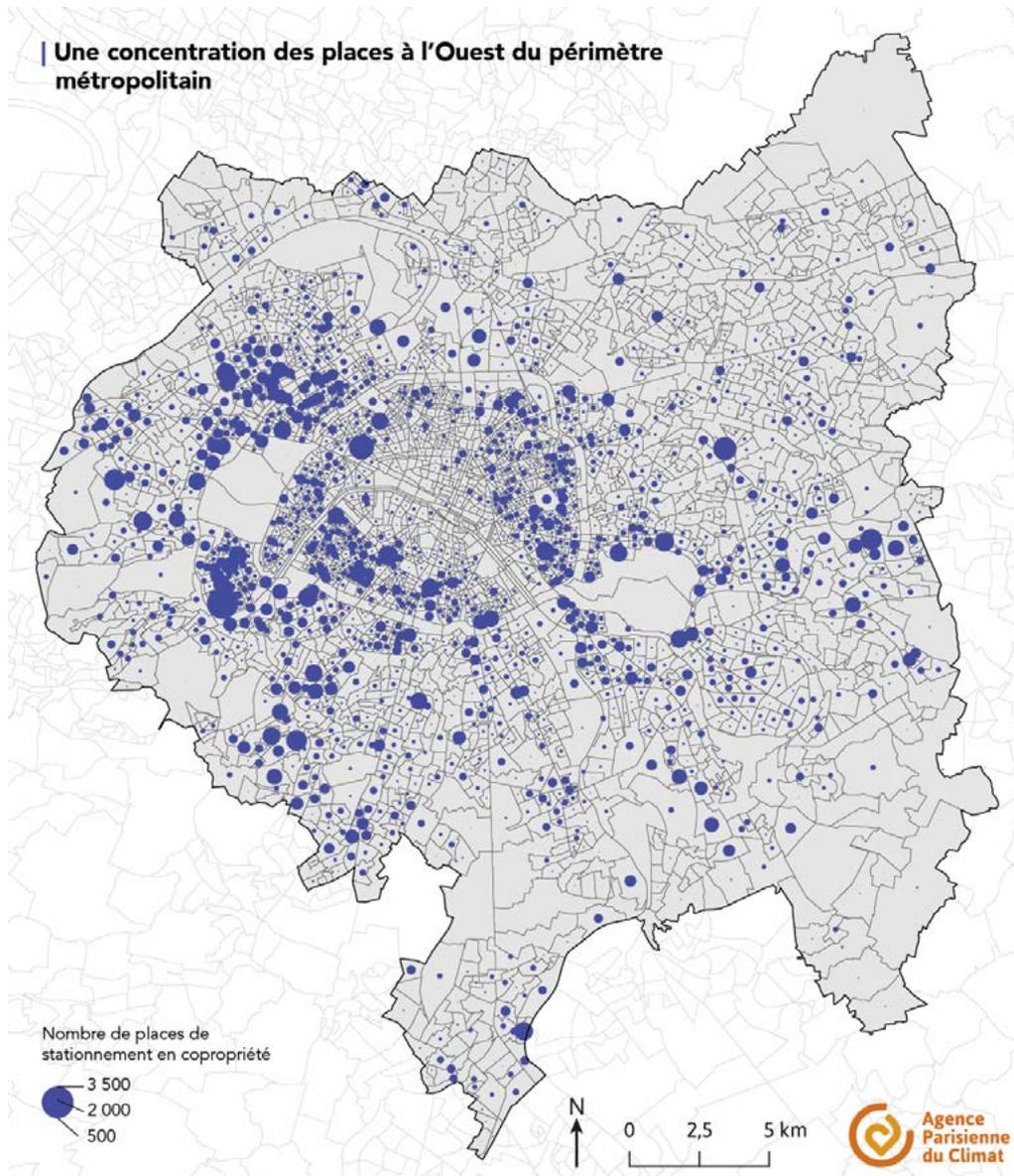
QUEL POTENTIEL D'INSTALLATION D'IRVE  
EN COPROPRIÉTÉ DANS LA MÉTROPOLE DU GRAND PARIS ?

PÉRIODE DE CONSTRUCTION	NOMBRE MOYEN DE STATIONNEMENTS	NOMBRE MOYEN DE LOGEMENTS	RATIO MOYEN STATIONNEMENTS POUR UN LOGEMENT
<b>Avant 1949</b>	12	25	0,5
<b>1949-1974</b>	45	49	0,9
<b>Après 1974</b>	46	41	1,1
<b>Total général</b>	<b>39</b>	<b>41</b>	<b>0,95</b>

Source : RNIC, DRIHL, 2021.

ÉTABLISSEMENT PUBLIC TERRITORIAL	NOMBRE DE COPROPRIÉTÉS	NOMBRE DE STATIONNEMENTS	PART DES PLACES DE STATIONNEMENT EN COPROPRIÉTÉ DE LA MÉTROPOLE DU GRAND PARIS
<b>T1 - Paris</b>	8 187	311 532	27,72 %
<b>T2 - Vallée Sud-Grand Paris</b>	2 215	89 619	7,97 %
<b>T3 - Grand Paris Seine Ouest</b>	2 213	82 278	7,32 %
<b>T4 - Paris Ouest La Défense</b>	3 463	150 662	13,41 %
<b>T5 - Boucle Nord de Seine</b>	1 741	57 835	5,15 %
<b>T6 - Plaine Commune</b>	1 019	42 751	3,80 %
<b>T7 - Paris Terres d'Envol</b>	838	26 293	2,34 %
<b>T8 - Est Ensemble</b>	1 605	50 388	4,48 %
<b>T9 - Grand Paris Grand Est</b>	1 635	61 975	5,51 %
<b>T10 - Paris Est Marne et Bois</b>	3 632	102 370	9,11 %
<b>T11 - Grand Paris Sud Est Avenir</b>	1 064	48 946	4,36 %
<b>T12 - Grand-Orly Seine Bièvre</b>	2 457	99 242	8,83 %
<b>Métropole du Grand Paris</b>	<b>30 069</b>	<b>1 123 891</b>	<b>100 %</b>

Source : RNIC, DRIHL, 2021.



Source : RNIC, DRIHL, 2021.

### La situation des parkings des copropriétés

La situation du stationnement en copropriété influe sur les travaux à mener pour installer des bornes de recharge. En extérieur, des travaux de voirie réseaux divers seront à prendre en compte dans la plupart des cas. À partir des hypothèses suivantes, nous cherchons à discriminer les stationnements en surface de ceux en sous-sol :

- En sous-sols si :
  - Aucune surface n'est disponible sur la parcelle ;
  - La surface de stationnement est supérieure à la surface extérieure non-bâtie disponible.

## QUEL POTENTIEL D'INSTALLATION D'IRVE EN COPROPRIÉTÉ DANS LA MÉTROPOLE DU GRAND PARIS ?

● Au moins une ou plusieurs places en surface si :

- La copropriété date d'avant 1949 ;
- Parking de copropriété de petite taille (moins de 10 stationnements) ;
- La surface des stationnements est inférieure ou égale à 60 % de la surface parcellaire disponible en extérieur ;
- La copropriété date d'avant 1960, à l'extérieur de Paris et a plus de 30 places de stationnement.

Selon ces hypothèses, plus de la moitié des copropriétés ont au moins une partie des stationnements en surface<sup>26</sup>. Toutefois, cela représente seulement un tiers des stationnements en copropriété du périmètre métropolitain.

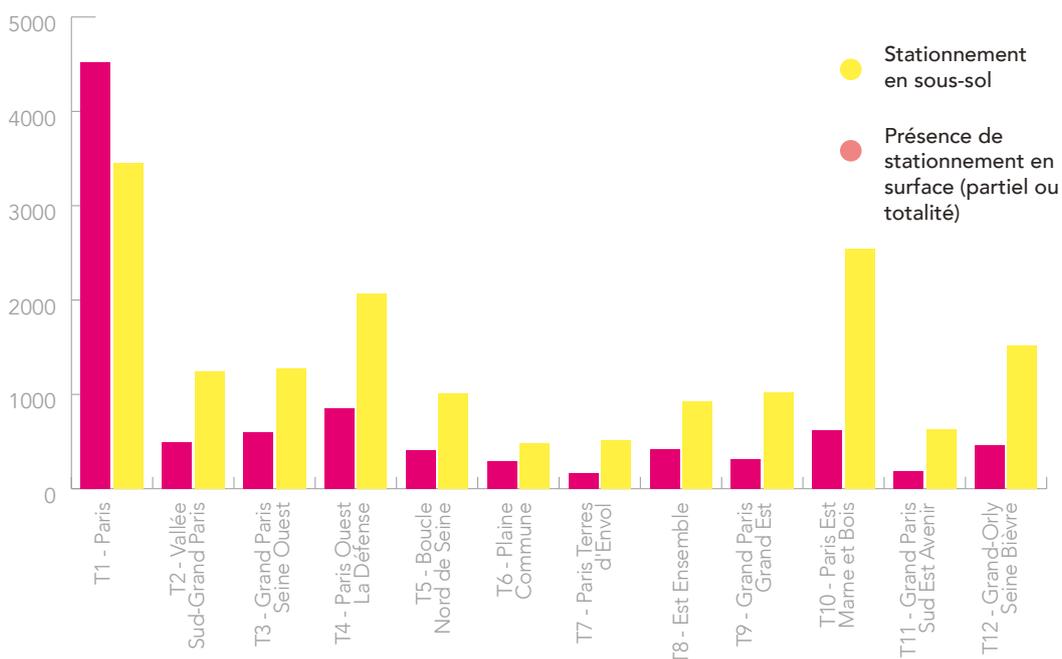
Notons que le registre d'immatriculation des copropriétés n'indique pas les places de stationnement qui seraient en foisonnement, c'est-à-dire partagées et dont l'occupation est règlementée par la copropriété. Nous supposons que ces places seraient principalement en surface et en complément des parkings à usage privatif.

<sup>26</sup> 4 090 copropriétés ne sont pas classées car la période de construction est manquante.

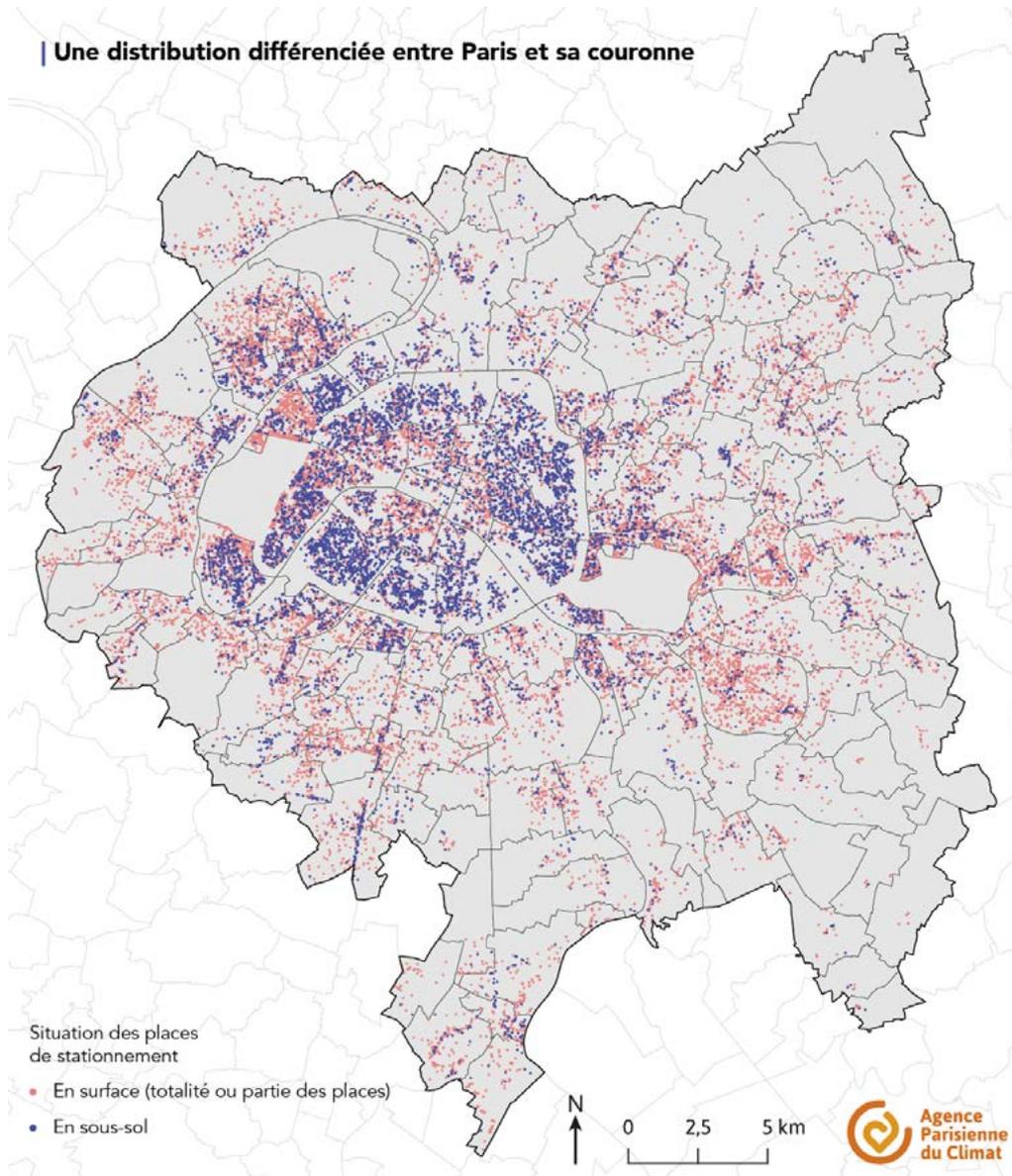
	NOMBRE DE COPROPRIÉTÉS	PART DES COPROPRIÉTÉS	NOMBRE DE STATIONNEMENTS	PART DES STATIONNEMENTS
<b>Non classées</b>	4 090	14 %	246 216	22 %
<b>Sous-sol</b>	9 305	31 %	499 127	44 %
<b>Surface</b>	16 673	55 %	378 548	34 %
<b>Total général</b>	<b>30 068</b>	<b>100 %</b>	<b>1 123 891</b>	<b>100 %</b>

Sources : RNIC, DRIHL, 2021 ; Données foncières retraitées par le Cerema - DGALN DGFIP, 2021 ; traitement Agence Parisienne du Climat, 2021.

### Le stationnement en sous-sol, une caractéristique plus marquée à Paris

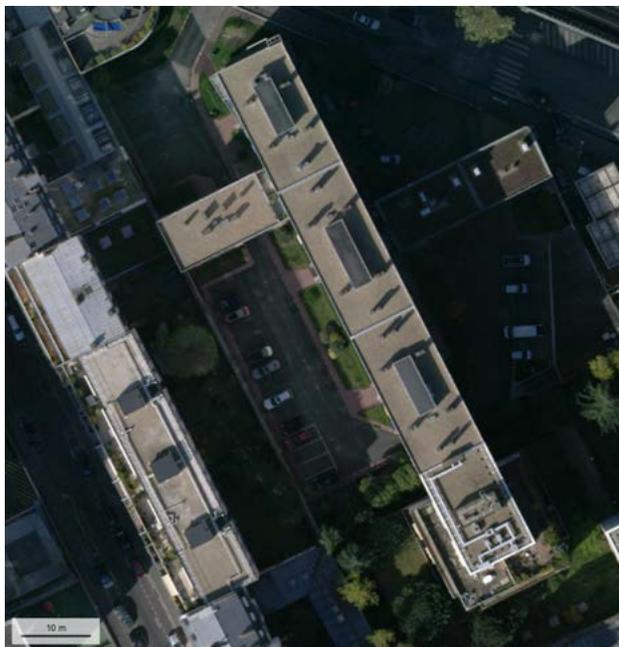


Sources : RNIC, DRIHL, 2021 ; Données foncières retraitées par le Cerema - DGALN DGFIP, 2021 ; traitement Agence Parisienne du Climat, 2021.

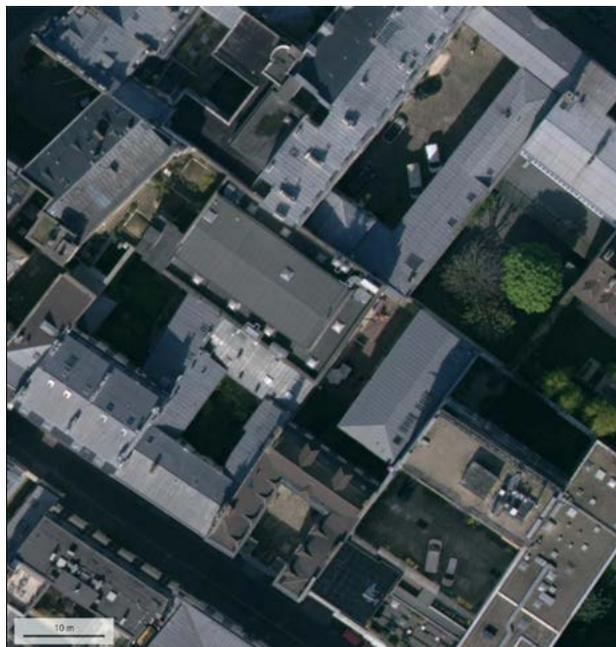
**| Une distribution différenciée entre Paris et sa couronne**

Sources : RNIC, DRIHL, 2021 ; Données foncières retraitées par le Cerema - DGALN DGFIP, 2021 ; traitement Agence Parisienne du Climat, 2021.

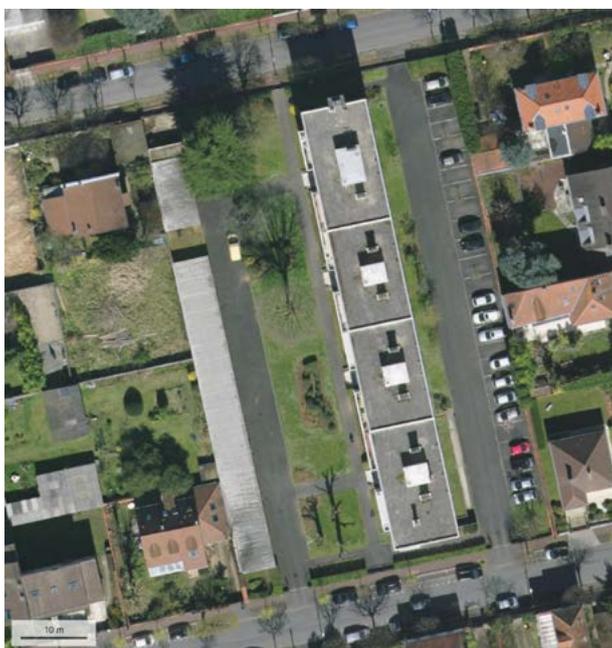
| Exemples d'organisation des stationnements en extérieur :



Dans le bâti moderne et en milieu urbain dense, une partie des stationnements s'organise en pied d'immeuble, Paris 15<sup>e</sup>.



Dans le bâti ancien et en milieu urbain dense, les surfaces disponibles dans les cours permettent le stationnement de véhicules, Paris 3<sup>e</sup>.



Dans le bâti moderne et en milieu urbain moins dense, le stationnement s'organise en pied d'immeuble en plus d'autres fonctions (circulation, espaces verts) sur les espaces disponibles, Saint-Maur-des-Fossés (94).

Source : IGN, 2023 (Géoportail).

# ÉLABORATION D'UN POTENTIEL THÉORIQUE D'INSTALLATION EN IRVE

Le repérage fait état de plus de 30 000 copropriétés de la Métropole du Grand Paris avec au moins une place de stationnement. Pour accompagner ces copropriétés au plus proche de leurs besoins, il semble nécessaire de les répartir en plusieurs groupes. Des actions ciblées pourront ensuite leur être adressées sur-mesure. Il s'agira notamment de déterminer leur susceptibilité à s'équiper en bornes de recharge. La méthode convenue a été :

- D'établir des hypothèses sur les caractéristiques techniques des copropriétés et leur situation socio-géographique ;
- De créer un classement des copropriétés en fonction de ces hypothèses, par l'intermédiaire d'une notation.

## Les hypothèses

**1<sup>re</sup> hypothèse : plus la copropriété est récente et le nombre de stationnements élevé, plus la copropriété aura de facilités techniques à installer des IRVE.**

Cette hypothèse vise à déterminer un potentiel technique d'installation d'IRVE se basant sur la nature et la taille des bâtiments uniquement. Elle est construite sur deux éléments : la période de construction des bâtiments, et la taille des parkings.



## PÉRIODE DE CONSTRUCTION DES BÂTIMENTS

Certains bâtiments du périmètre métropolitain ont des installations électriques anciennes, qui ne respectent pas les standards actuels. Ces équipements sont à adapter pour permettre éventuellement l'installation d'IRVE. Les anciennes colonnes sont constituées de matériaux d'isolation non adaptés comme le bois. Un coût supplémentaire de mise aux normes est donc à prévoir contrairement aux colonnes les plus récentes. À partir de 1975, l'utilisation de matériaux synthétiques permet une évolutivité plus aisée.

À partir des Trente Glorieuses, les immeubles intègrent des sous-sols pour y accueillir les parkings. Cependant, ces sous-sols n'ont pas été conçus avec les mêmes normes de hauteur qu'aujourd'hui, limitant la faisabilité technique d'installation d'une IRVE en accord avec les normes électriques en vigueur<sup>27</sup>. Dans certains cas, notamment les immeubles de grande hauteur (IGH) qui observent des normes et des contrôles spécifiques, l'installation de tout ou partie de parkings de bornes de recharge est limité.

À l'inverse, les immeubles d'avant-guerre n'ont pas été conçus pour un usage important de la voiture. Les espaces de stationnement sont principalement en surface, ce qui peut engendrer un chantier plus lourd (tranchée, déplacement de réseaux) donc plus complexe et coûteux en copropriété. Des analyses spécifiques sont ainsi nécessaires au cas par cas pour trouver des solutions adaptées.

<sup>27</sup> Norme NF EN 62196-2.

## TAILLE DES PARKINGS

Plus il y a de stationnements (rattachés à des logements ou en location individuelle), plus il y a de probabilité qu'un·e occupant·e souhaite passer à l'électromobilité et fasse valoir son droit à la prise. Par extension, il y a plus de chance qu'un groupe d'occupant·es se mobilise pour une installation collective, donc évolutive et pertinente.

Ces deux éléments induisent que les bâtiments d'après-guerre sont les plus susceptibles d'être équipés. Notamment ceux construits après 1975 car ils bénéficient d'un ratio de stationnements élevé, de colonnes électriques récentes et de normes constructives favorables à la création d'une infrastructure de recharge.

**2<sup>e</sup> hypothèse : plus l'IRIS (Îlots Regroupés pour l'Information Statistique) accueille des ménages aux revenus disponibles élevés et des actif·ves utilisant leur voiture pour travailler, plus les copropriétés situées dans ces IRIS ont un potentiel élevé dans l'installation d'IRVE.**

Cette hypothèse se base sur des caractéristiques socio-économiques. Elle est également construite sur deux indicateurs ramenés à l'IRIS<sup>28</sup> : les revenus disponibles des ménages et l'utilisation de la voiture pour aller travailler.

<sup>28</sup> Maille d'information statistique, d'une population entre 1 800 et 5 000 habitant·es.

<sup>29</sup> Comprend les revenus d'activité (nets des cotisations sociales), les revenus du patrimoine, les transferts en provenance d'autres ménages et les prestations sociales (y compris les pensions de retraite et les indemnités de chômage), nets des impôts directs (source : INSEE).

<sup>30</sup> Les classes moyennes à Paris, Apur, 2020.

<sup>31</sup> Sous pression : la classe moyenne en perte de vitesse, Éditions OCDE - Paris, OCDE, 2019.

## REVENUS DISPONIBLES DES MÉNAGES

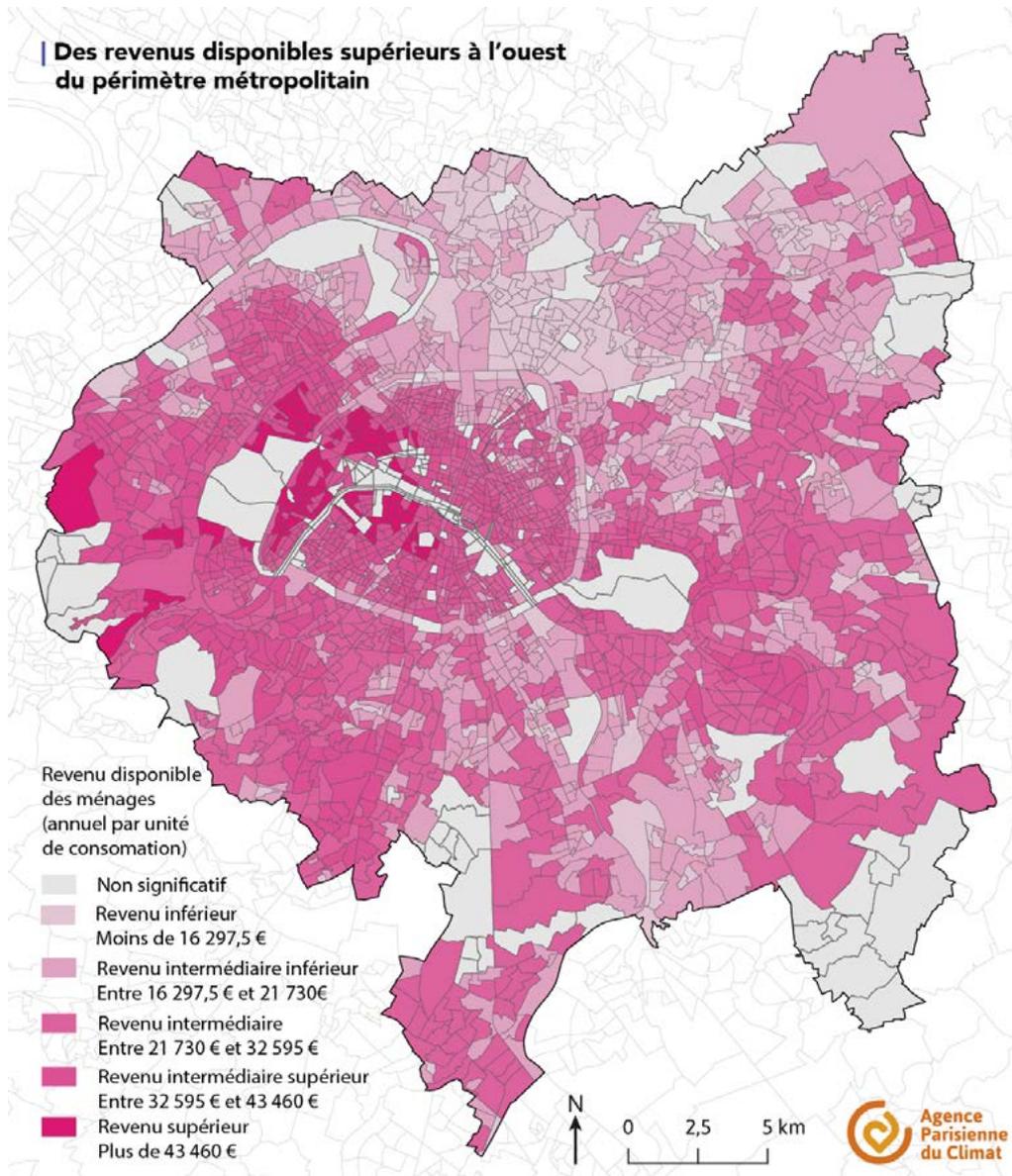
Les ménages ayant des revenus disponibles<sup>39</sup> importants semblent plus favorables à l'achat de véhicules électriques, et donc à l'installation de bornes dans leur copropriété. Dans le périmètre métropolitain, il existe des disparités des revenus disponibles des ménages selon leur situation géographique.

### REPÉRAGE DES REVENUS DISPONIBLES

L'étude de l'Apur sur les classes moyennes<sup>30</sup>, a permis de classer les revenus disponibles des Parisien·nes grâce à la méthodologie d'une étude de l'OCDE<sup>31</sup>. Nous reprenons donc la méthodologie de l'OCDE pour classer les revenus disponibles des ménages de la Métropole du Grand Paris. Les différentes classes de revenus sont les suivantes :

- Les revenus inférieurs, soit moins de 75 % du revenu médian ;
- Les revenus intermédiaires inférieurs, soit 75 % - 100 % du revenu médian ;
- Les revenus intermédiaires moyens, soit 100 % - 150 % du revenu médian ;
- Les revenus intermédiaires supérieurs, soit 150 % - 200 % du revenu médian ;
- Les revenus supérieurs, soit plus de 200 % du revenu médian.

Les revenus médians des ménages métropolitains sont issus des données de la base FiLoSoFi, diffusés à l'échelle de l'IRIS par l'INSEE pour l'année 2018. Ces revenus sont comparés au revenu disponible médian au niveau national (21 730 euros annuel par unité de consommation).



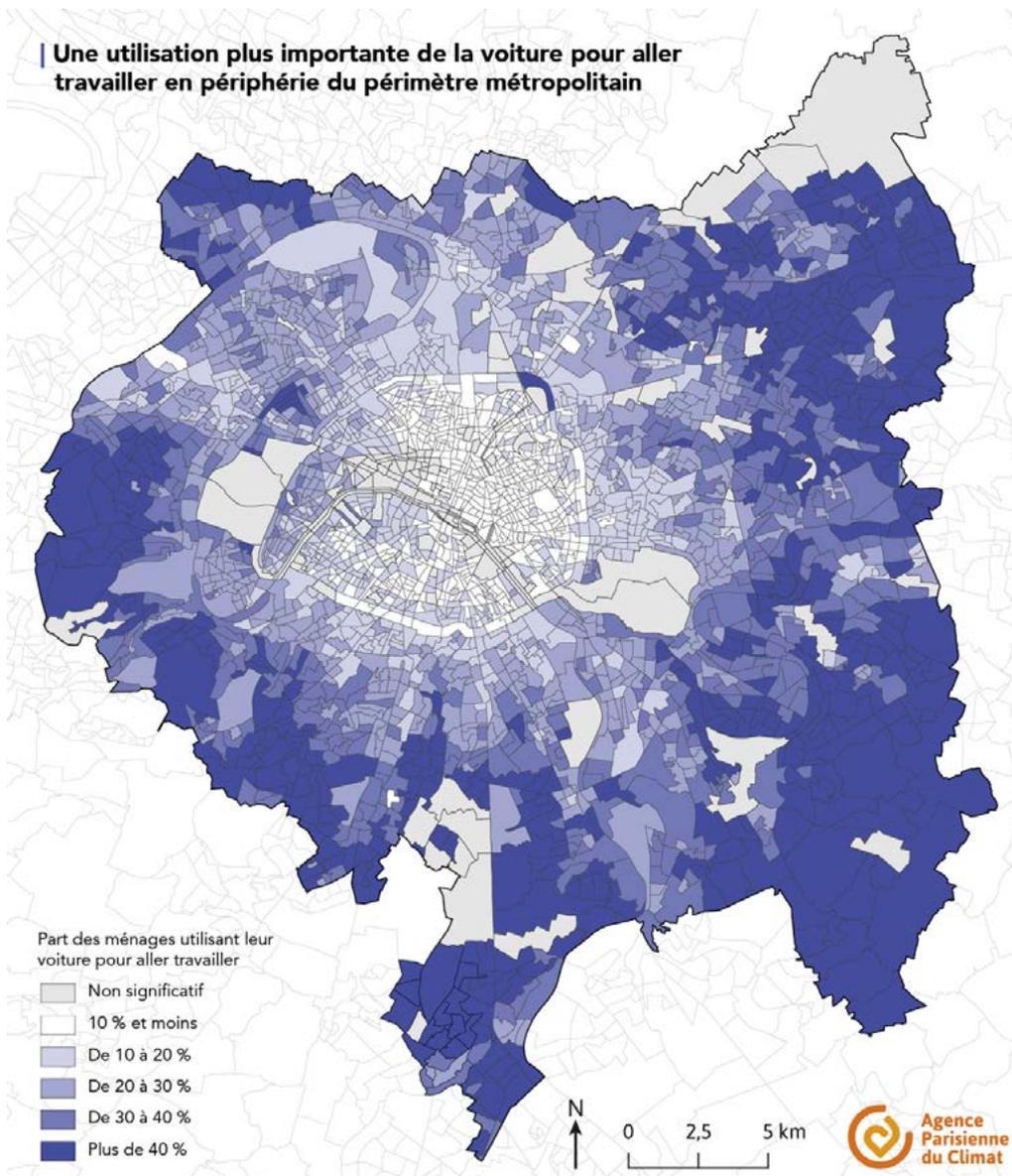
Source : FiLoSoFi, INSEE, 2018.

La Métropole du Grand Paris comporte des disparités marquées sur son territoire. Le nord de la Métropole, les Établissements Publics Territoriaux Plaine Commune et Paris Terres d'Envol, accueillent des ménages aux revenus plus faibles que les établissements de l'ouest de la Métropole, Paris Ouest La Défense et Grand Paris Seine Ouest par exemple.

### UTILISATION DE LA VOITURE POUR ALLER TRAVAILLER

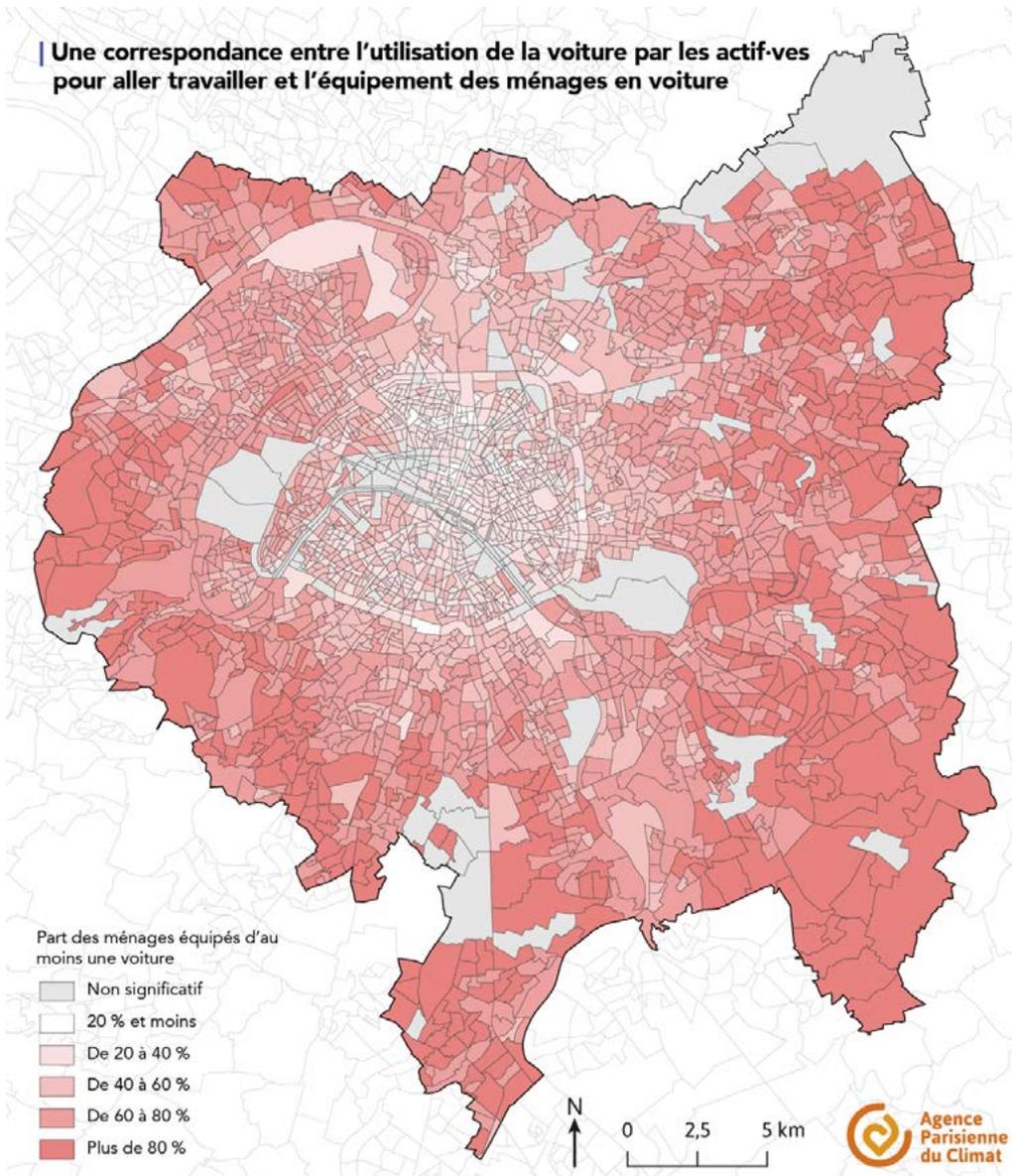
Les ménages qui disposent d'au moins une voiture, et dont les actif-ves l'utilisent pour aller au travail, semblent les plus susceptibles d'acheter un véhicule électrique et de s'équiper en borne de recharge.

Les IRIS situés en périphérie du périmètre métropolitain sont ceux où les ménages disposent d'au moins une voiture et dans lesquels elle est souvent utilisée pour aller travailler par les actif-ves. Les copropriétés situées dans ces IRIS semblent favorables à un passage vers la mobilité électrique. Les déplacements quotidiens étant principalement des trajets domicile-travail, la mobilité électrique pourrait correspondre aux besoins.



Source : Recensement de la population, INSEE, 2018.

**| Une correspondance entre l'utilisation de la voiture par les actifs-  
pour aller travailler et l'équipement des ménages en voiture**



Source : Recensement de la population, INSEE, 2018.

Cette deuxième hypothèse implique que les copropriétés situées dans des IRIS dont les revenus disponibles sont supérieurs à la moyenne et dont l'utilisation de la voiture pour des trajets domicile-travail est importante seront plus enclins à se convertir à l'électromobilité.

### CONSTRUCTION D'UNE NOTATION EN FONCTION DES INDICES ET CLASSEMENT DES COPROPRIÉTÉS

Un système de notation est mis en place pour pondérer l'impact des caractéristiques des bâtiments et de leurs IRIS sur leur « potentialité d'installation d'IRVE ». Les points<sup>32</sup> sont attribués ainsi :

- Plus la copropriété est de taille importante, plus elle reçoit de points ;
- Plus la copropriété est récente, plus elle reçoit de points ;
- Plus l'IRIS a des revenus disponibles élevés, plus la copropriété reçoit de points ;
- Plus l'IRIS a une proportion élevée de présence et d'utilisation de voitures, plus la copropriété reçoit de points.

Notons que nous ne disposons pas toujours de la période de construction des copropriétés, ou de suffisamment de données significatives pour certains IRIS. L'échantillon sur lequel s'applique la notation est donc légèrement plus restreint et compte 26 161 copropriétés.

#### Application des hypothèses : quel potentiel dans la Métropole du Grand Paris ?

L'application du système de notation permet à chaque copropriété de bénéficier d'une note sur deux critères, correspondant aux hypothèses 1 et 2. Elles sont placées dans la matrice<sup>33</sup> suivante :

POTENTIEL TECHNIQUE	IRIS FORT	IRIS INTERMÉDIAIRE	IRIS FAIBLE	TOTAL GÉNÉRAL
<b>Fort</b>	2 244	2 444	1 234	5 922
<b>Intermédiaire</b>	6 015	4 398	1 918	12 331
<b>Faible</b>	2 836	3 036	2 036	7 908
<b>Total général</b>	<b>11 095</b>	<b>9 878</b>	<b>5 188</b>	<b>26 161</b>

Sources : RNIC, DRIHL, 2021 ; Recensement de la population et FiLoSoFi, INSEE, 2018 ; traitement Agence Parisienne du Climat, 2021.

Pour faciliter la lecture de ces résultats, on regroupe les copropriétés dans trois grandes catégories de potentiel, en combinant les deux paramètres :

- **Copropriétés aux enjeux forts** : copropriétés aux caractéristiques favorables à l'installation en IRVE et situées dans un environnement ayant un fort intérêt à la mobilité électrique.
- **Copropriétés aux enjeux intermédiaires** : copropriétés aux caractéristiques plutôt favorables à l'installation en IRVE et situées dans un environnement plus ou moins favorable au développement de la mobilité électrique.
- **Copropriétés aux enjeux faibles** : copropriétés aux caractéristiques peu favorables au développement en IRVE et situées dans un environnement moins favorable au développement de la mobilité électrique.

<sup>32</sup> Voir en annexe les tableaux de notation des hypothèses 1 et 2.

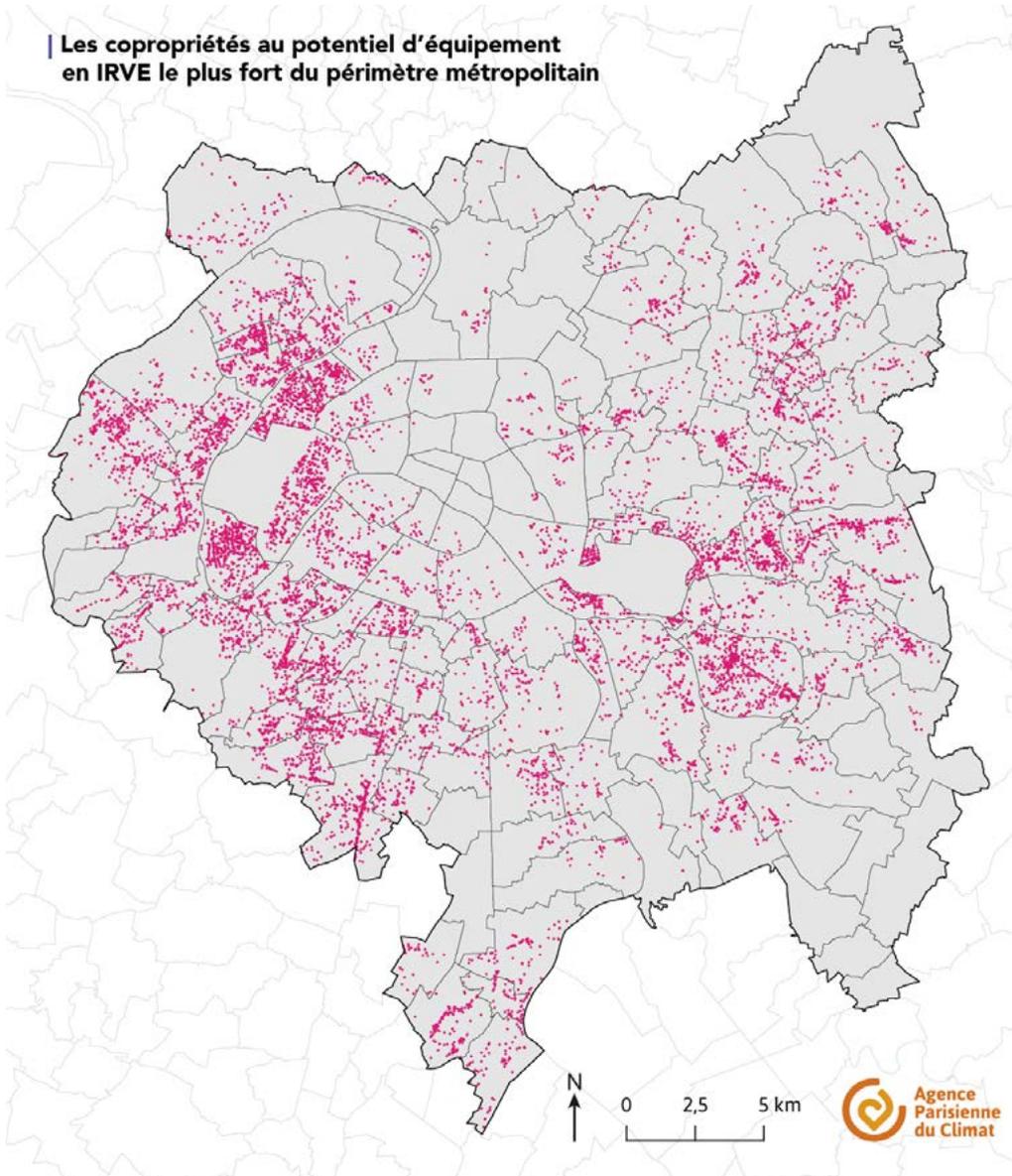
<sup>33</sup> Voir en annexe la distribution géographique correspondante.

POTENTIEL DES COPROPRIÉTÉS	NOMBRE DE COPROPRIÉTÉS	POURCENTAGE DE COPROPRIÉTÉS
<b>Potentiel fort</b>	10 703	40,91 %
<b>Potentiel intermédiaire</b>	8 468	32,37 %
<b>Potentiel faible</b>	6 990	26,72 %
<b>Total général</b>	<b>26 161</b>	<b>100 %</b>

Sources : RNIC, DRIHL, 2021 ; Recensement de la population et FiLoSoFi, INSEE, 2018 ; traitement Agence Parisienne du Climat, 2021.

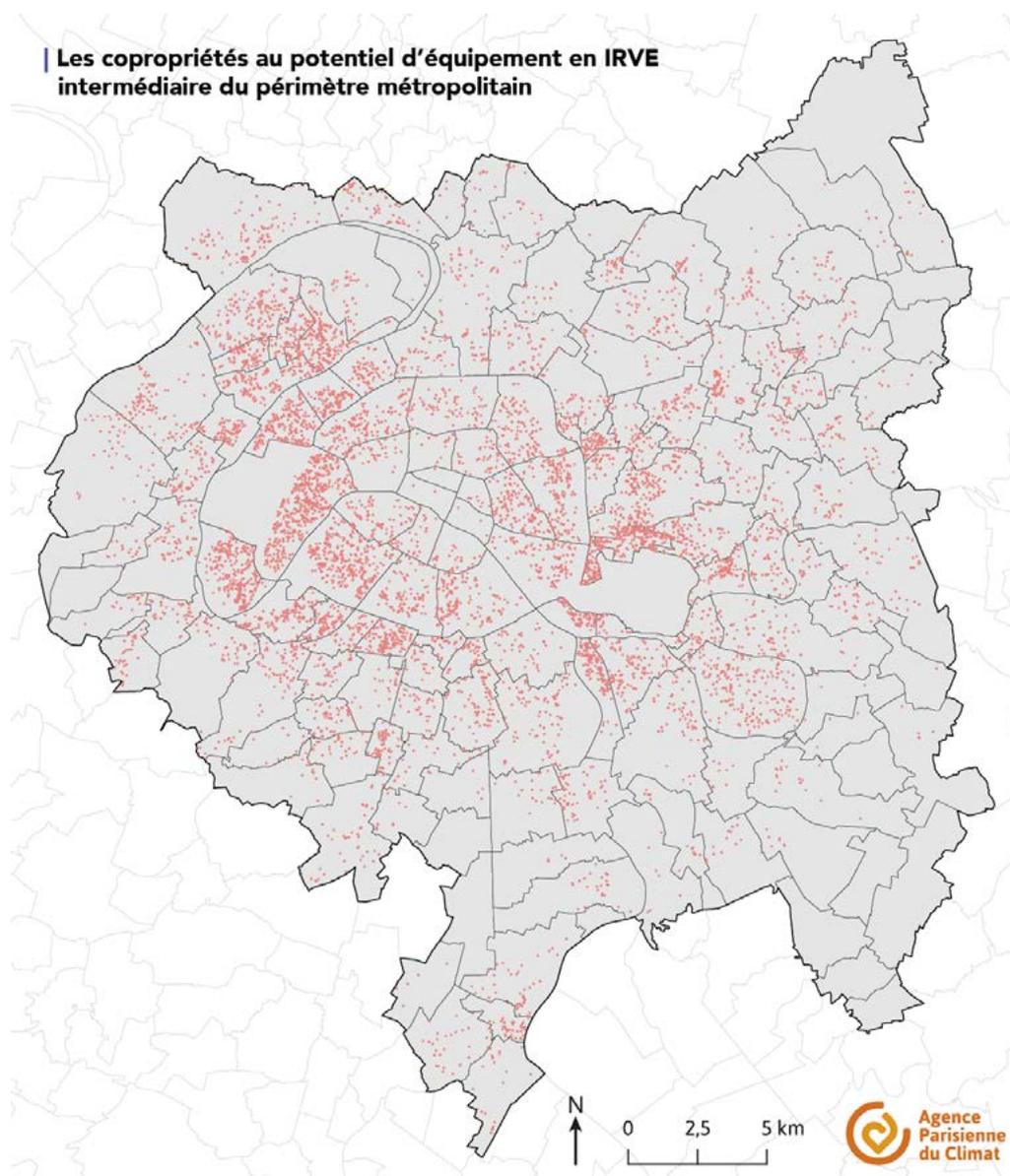
## QUEL POTENTIEL D'INSTALLATION D'IRVE EN COPROPRÉITÉ DANS LA MÉTROPOLE DU GRAND PARIS ?

**| Les copropriétés au potentiel d'équipement  
en IRVE le plus fort du périmètre métropolitain**



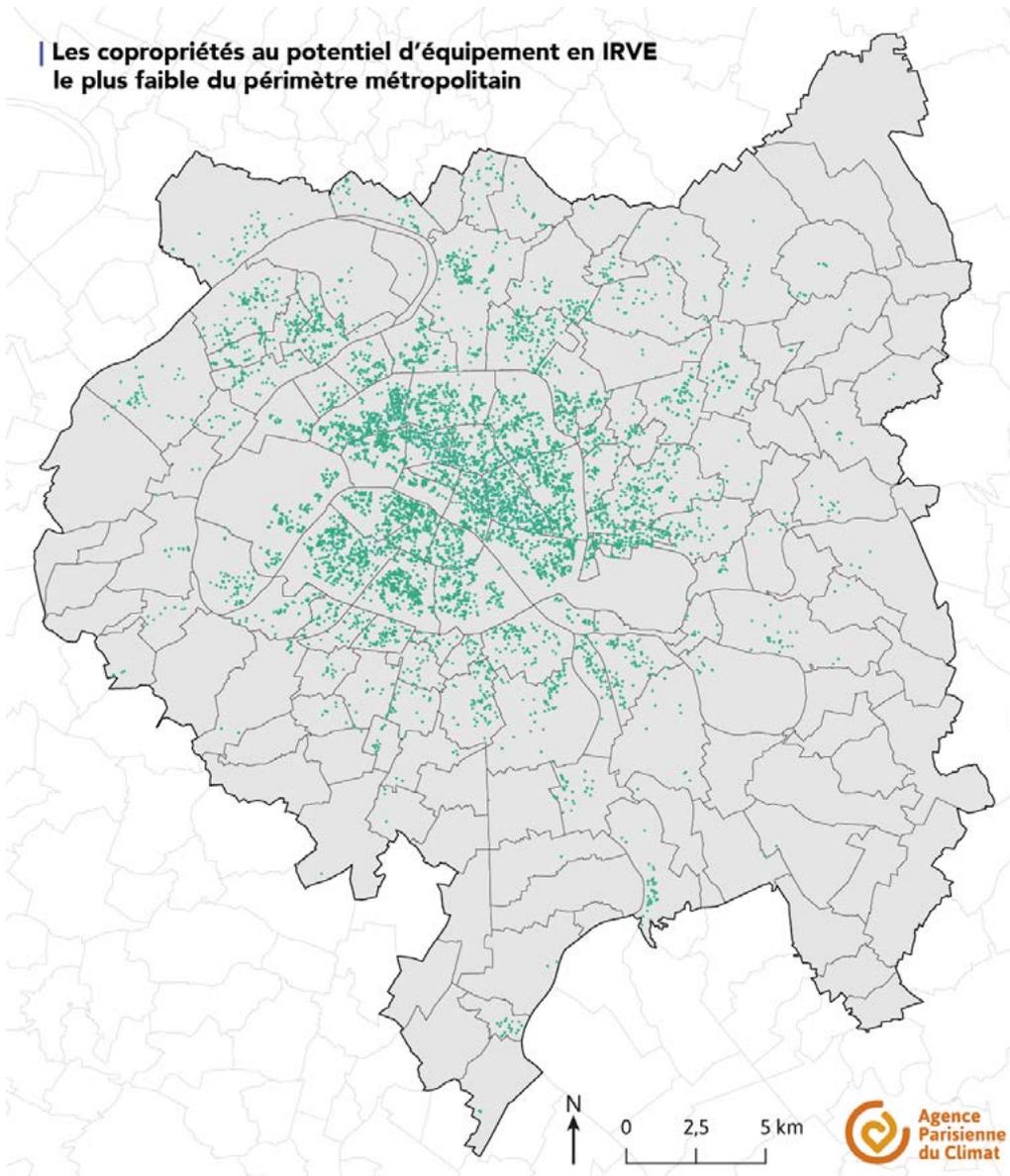
Sources : RNIC, DRIHL, 2021 ; Recensement de la population et FiLoSoFi, INSEE, 2018 ; traitement Agence Parisienne du Climat, 2021.

**Les copropriétés au potentiel d'équipement en IRVE  
intermédiaire du périmètre métropolitain**



Sources : RNIC, DRIHL, 2021 ; Recensement de la population et FiLoSoFi, INSEE, 2018 ; traitement Agence Parisienne du Climat, 2021.

Les copropriétés au potentiel d'équipement en IRVE  
le plus faible du périmètre métropolitain



Sources : RNIC, DRIHL, 2021 ; Recensement de la population et FiLoSoFi, INSEE, 2018 ; traitement Agence Parisienne du Climat, 2021.

Le potentiel le plus important regroupe donc 10 703 copropriétés, soit 12 % du parc de copropriétés de la Métropole du Grand Paris<sup>34</sup>. Elles comprennent 631 924 places de stationnement, soit 56 % du parc de stationnement en copropriété de la Métropole du Grand Paris. Autrement dit, l'équipement de ces copropriétés répon-

drait à une grande partie du besoin en IRVE de la Métropole du Grand Paris et préparerait au développement de la mobilité électrique du territoire. Selon nos hypothèses ces copropriétés se situent principalement dans l'ouest de la Métropole et dans les communes situées à l'est.

<sup>34</sup> Repérées dans le registre d'immatriculation national des copropriétés.

**QUEL POTENTIEL D'INSTALLATION D'IRVE EN COPROPRIÉTÉ DANS LA MÉTROPOLE DU GRAND PARIS ?**

**Un critère complémentaire : la présence de chauffeur-euses de VTC en copropriété**

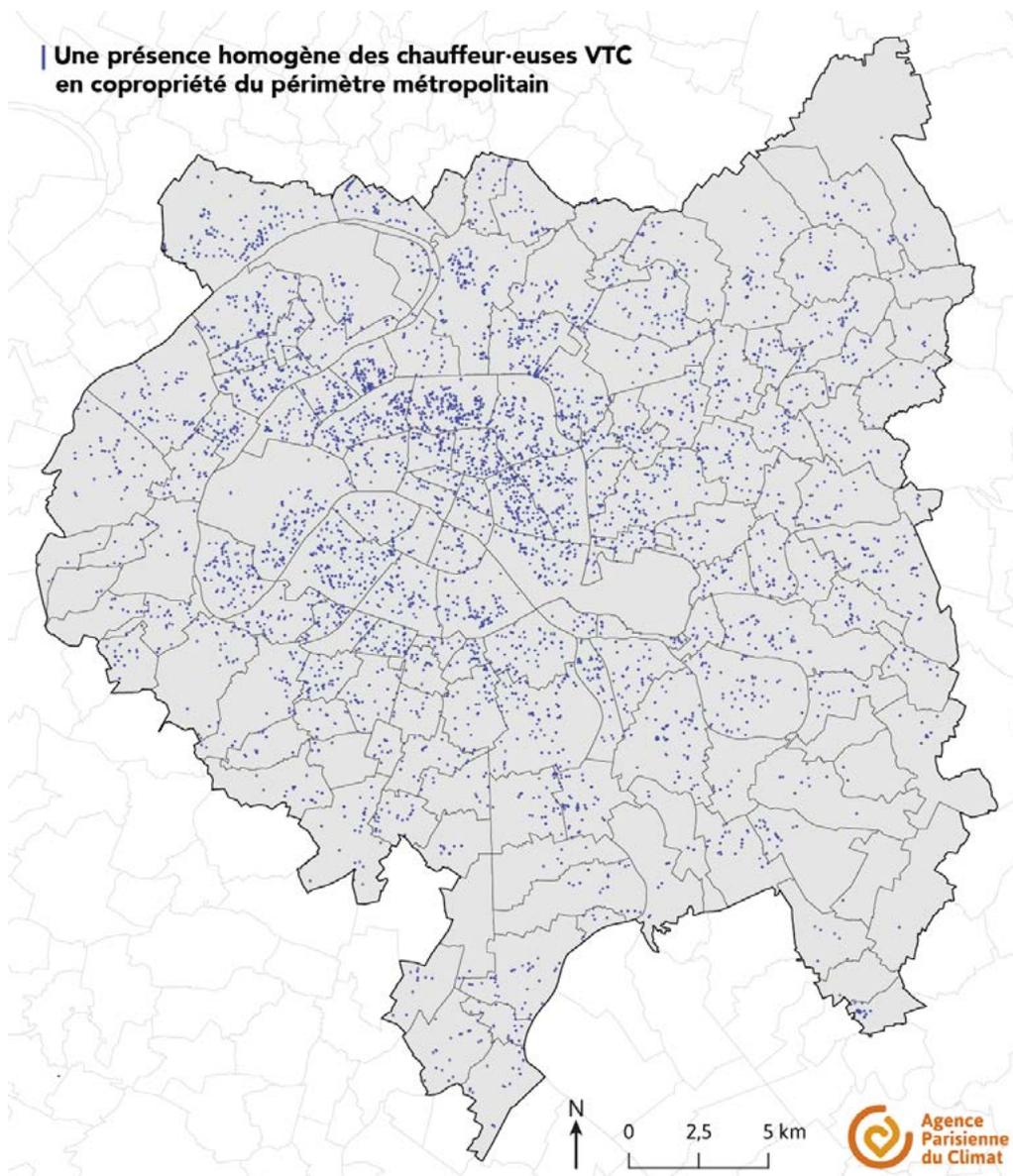
En croisant les bases de données SIRENE et le registre des copropriétés, nous pouvons repérer les copropriétés où il existe un siège social d'un-e auto-entrepreneur-euse ayant une activité de taxi (incluant les VTC). Nous supposons que l'adresse renseignée est le domicile et le lieu où le taxi est stationné. Ainsi, 2 508 copropriétés du Grand Paris accueillent un-e chauffeur-euse VTC (et assimilé). Pour près de la moitié, ces copro-

priétés ont un potentiel d'installation d'IRVE fort, ce qui constitue une cible prioritaire à mobiliser.

POTENTIEL DES COPROPRIÉTÉS OÙ UN VTC (ET ASSIMILÉ) EST PRÉSENT	NOMBRE DE COPROPRIÉTÉS
<b>Potentiel fort</b>	1 111
<b>Potentiel intermédiaire</b>	689
<b>Potentiel faible</b>	398
<b>Total général</b>	<b>2 198</b>

Sources : RNIC, DRIHL, 2021 ; Recensement de la population et FiLoSoFi, INSEE, 2018 ; Base SIRENE, INSEE, 2021 ; traitement Agence Parisienne du Climat, 2021.

**Une présence homogène des chauffeur-euses VTC en copropriété du périmètre métropolitain**



Sources : RNIC, DRIHL, 2021 ; Base SIRENE, INSEE, 2021 ; traitement Agence Parisienne du Climat, 2021.

### Le potentiel d'installation d'IRVE en copropriété, un outil pour prioriser des actions

L'élaboration de cette classification des copropriétés par un potentiel d'installation d'IRVE reste théorique. Ce potentiel n'indique pas les particularités techniques (complexité architecturale, qualité et état des infrastructures électriques existantes) ni les motivations des copropriétaires.

Une copropriété classée en potentiel fort se dirigera « naturellement » vers l'installation d'une IRVE : du fait d'un sujet qui se présentera par la présence importante de stationnements, une complexité technique moindre et par une pratique fréquente de la voiture dans une situation socio-économique plus avantageuse. À l'inverse, une copropriété classée potentiel faible se dirigera moins naturellement vers l'installation de bornes : par manque d'intérêt immédiat envers la mobilité électrique ou de moyens, ou encore pour des raisons de complexité de mise en œuvre.

L'absence d'une expertise professionnelle et sérieuse freine les copropriétés dans leurs projets. Les espaces France Rénov' ont vocation à combler ce manque. Pour répondre entièrement aux besoins des copropriétaires, ces espaces se doivent de passer le témoin au réseau de professionnel·les pour assurer des réalisations concrètes. L'accès à cet appui technique peut être encouragé et facilité par une aide financière par exemple.

Ces potentiels permettent de prioriser les actions pour motiver les copropriétés et répondre aux enjeux de la mobilité électrique sur le territoire métropolitain. Il est important de garder à l'esprit que, quel que soit le potentiel de la copropriété, la motivation du groupe copropriétaire sera l'élément déclencheur de toute démarche d'installation. Pour comprendre les clés de motivation des copropriétaires, il apparaît nécessaire de questionner les freins et leviers à l'installation d'une IRVE, et plus généralement à l'appropriation de la mobilité électrique.



# UNE ENQUÊTE POUR QUESTIONNER LES BESOINS DES HABITANT·ES DE LA MÉTROPOLE DU GRAND PARIS

Au-delà d'un potentiel théorique construit sur des caractéristiques techniques et socio-économiques, il faut enrichir notre approche par la perception des habitant·es. À ce titre, l'Agence Parisienne du Climat a proposé une enquête auprès du grand public, diffusée en ligne en novembre 2021 par l'ensemble des Agences Locales de l'Énergie et du Climat du périmètre métropolitain. Cette campagne a permis la collecte de 475 retours de particulier·ères, propriétaires ou locataires de la Métropole du Grand Paris<sup>35</sup>. Notons que les réponses proviennent pour moitié de Paris et l'autre moitié de sa couronne. Leurs résultats respectifs sont sensiblement équivalents.

## Profil des sondé·es et des copropriétés issues de l'enquête

Les sondé·es sont à 50 % des cadres et professions intellectuelles supérieures et sont âgé·es entre 30 et 85 ans. La classe d'âge entre 60 et 85 ans est surreprésentée par rapport aux autres. En très grande majorité, les sondé·es sont propriétaires occupant·es à 86 % (pour 11 % de locataires et 3 % de propriétaires bailleurs). Parmi eux·elles, 72 % sont au conseil syndical de leur copropriété dont 29 % sont président·es. Plus de la moitié ne connaissent pas le dispositif CoachCopro.

<sup>35</sup> L'ensemble des résultats sont disponibles dans l'annexe 2.

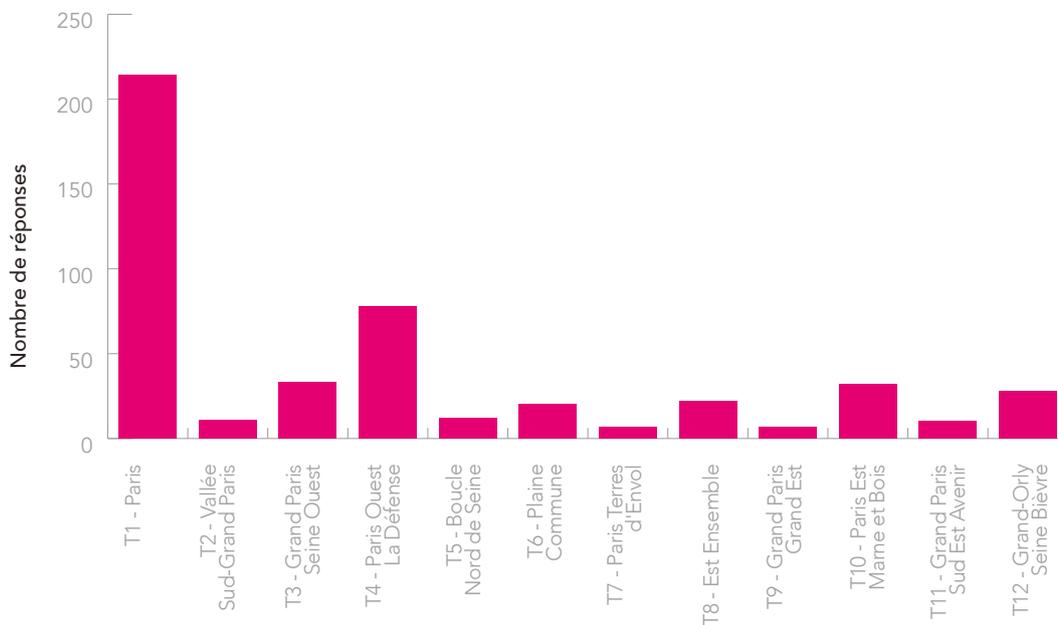
## LA CONSTRUCTION DE L'ENQUÊTE

Le questionnaire a été construit de manière à dégager :

- Le profil des sondé·es ;
- Les caractéristiques de la copropriété ;
- Si la copropriété est équipée en IRVE, les éléments décisifs et les caractéristiques de l'infrastructure ;
- Si la copropriété n'est pas équipée en IRVE, les freins ainsi que la perception de cette infrastructure ;
- Une perception globale de la mobilité électrique (voiture et deux roues), et si les sondé·es possèdent ou utilisent ce type de véhicule.

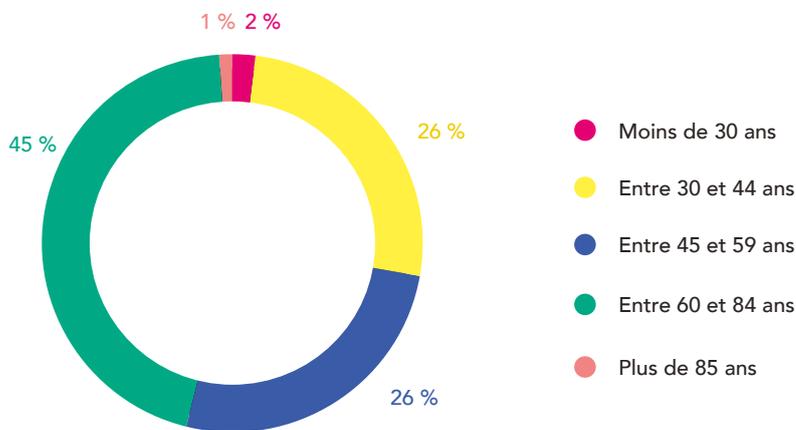
L'adresse des sondé·es permet de faire le lien entre la perception des habitant·es (voir les projets déjà réalisés) et le potentiel théorique que nous avons construit.

**| Distribution territoriale des réponses**



Plus des trois quarts des sondé-es sont équipées en voitures thermiques, dont la moitié classées Crit'Air 1. Pour plus de la moitié d'entre eux-elles, l'utilisation de la voiture se fait de façon hebdomadaire, principalement pour des motifs de loisirs ou vers des destinations de villégiature. Le mouvement domicile-travail reste présent néanmoins mais ne concerne que 17 % des sondé-es, les transports en commun restant le mode de transport le plus sollicité pour aller au travail. Pour seulement 9 % des sondé-es, la voiture est un outil de travail.

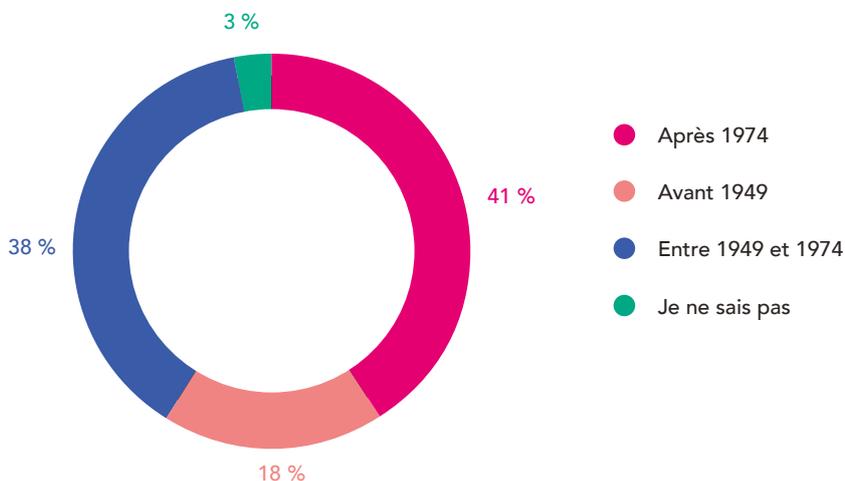
**| Âge des sondé-es**



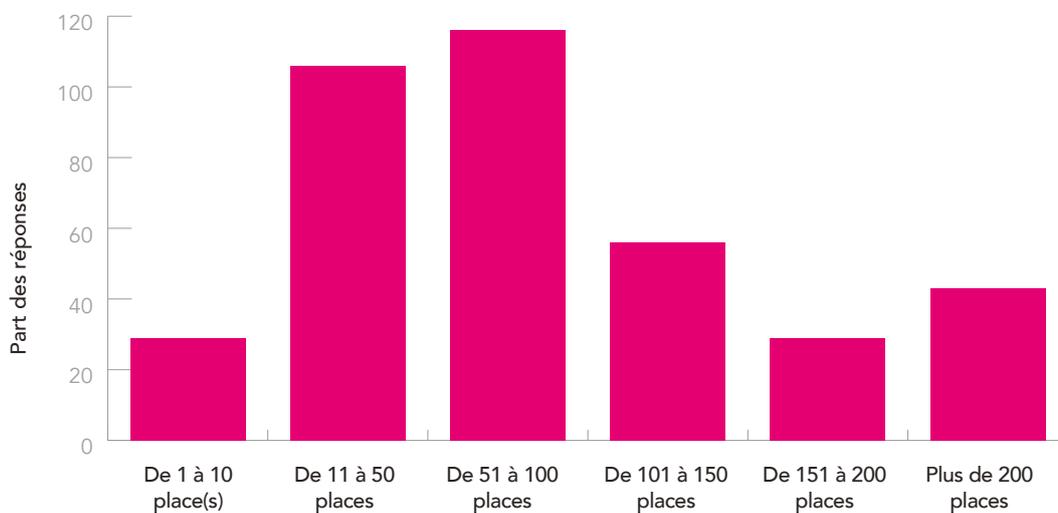
Les habitant-es qui ont répondu à l'enquête résident en grande majorité dans des copropriétés de logement collectif. Seul 5 d'entre eux-elles résident dans une copropriété constituée de maisons individuelles et 17 sont dans une situation « mixte » avec des appartements et des maisons individuelles. Pour 79,5 % d'entre elles, ce sont des copropriétés construites après-guerre.

TYPLOGIE DE CONSTRUCTION DES LOGEMENTS	NOMBRE DE RÉPONSES
<b>Des logements individuels : une succession de maisons individuelles (mitoyennes ou non)</b>	5
<b>Logement collectif : des appartements dans un ou plusieurs bâtiments</b>	448
<b>Mixte : des appartements et des maisons individuelles</b>	17
<b>Total général</b>	<b>470</b>

### | Période de construction des copropriétés interrogées



### | Taille des parkings des copropriétés interrogées



La plupart de ces copropriétés sondées accueillent des places de stationnement (82 %), en sous-sol dans 72 % des cas.

## Quelle perception ont les Métropolitain-es de la mobilité électrique ?

### QU'EN DISENT LES PROPRIÉTAIRES DE VÉHICULES ÉLECTRIQUES ?

Pour les propriétaires de voiture électriques (65 personnes du sondage), la recharge s'effectue rarement dans la copropriété (jamais pour 65 % d'entre eux-elles). La recharge s'effectue donc sur voirie, sur le lieu de travail ou dans un autre parking que celui de la résidence.

L'achat de cette voiture électrique a été motivé par les qualités environnementales et énergétiques des véhicules électriques (véhicule silencieux, les faibles émissions de CO<sub>2</sub> et de particules fines). La présence de bornes de recharge au domicile en copropriété ne constitue pas un levier dans ces achats. Les futures restrictions de circulation de la ZFE ont été un élément décisif pour 60 % des cas environ. Leur achat date de moins de 2 ans pour la plupart de ces personnes.

Le constat est identique pour les propriétaires de deux-roues électriques (moto, scooter, vélo à assistance électrique). Ils ne rechargent pas dans leur stationnement en copropriété. Mais cela ne constitue pas un enjeu pour eux-elles puisque la recharge peut se faire au domicile quand la batterie est amovible.

### QU'EN DISENT LES UTILISATEUR-RICES DE VÉHICULES ÉLECTRIQUES (MAIS QUI N'EN POSSÈDENT PAS) ?

Les restrictions qu'imposeront la ZFE incitent 37 % d'entre eux-elles (10 personnes) à se procurer une voiture électrique. Ces utilisateur-rices pensent se procurer une voiture électrique à court terme pour 11 % d'entre eux-elles et à 56 % probablement mais dans un délai plus long. Ces personnes pointent en revanche le coût d'une voiture électrique ou un deux-roues électrique comme étant un frein à l'achat de ce type de véhicule.

## Les IRVE en copropriété

Pour 46 % des sondé-es, les questions liées à la recharge n'ont pas encore été débattues en Assemblée Générale. Néanmoins, cette démarche intéresse 40 % des personnes sondées qui n'ont pas d'équipement (soit 109 personnes) et souhaitent être recontactées. Certaines copropriétés ont même déjà mis au vote l'installation d'équipements, voire l'ont réalisé : 60 réponses confirment la présence d'une IRVE au sein de leur copropriété (dont 29 hors de Paris). La dynamique est récente, puisque 70 % des équipements déjà installés chez les sondé-es ont moins de deux ans.

De plus, les entretiens avec les professionnelles du secteur (opérateurs de solutions de recharge, bureaux d'études et syndicats de copropriété) montrent une prise en considération croissante du sujet par les copropriétaires.

### QU'EN DISENT CELLES ET CEUX QUI N'ONT PAS DE BORNES DANS LEUR COPROPRIÉTÉ ?

Selon les copropriétaires interrogé-es, les raisons les plus significatives qui justifient l'absence d'IRVE dans leur parking sont les suivantes (de la plus importante à la moins importante) :

- La faible priorité du sujet dans la copropriété à ce jour ;
- Un manque d'information relatif à ce type de projet ;
- Le coût de l'installation d'une IRVE ou d'une installation collective ;
- Le syndic n'a pas mis la proposition à l'ordre du jour en Assemblée Générale.

L'IRVE n'est donc pas un sujet identifié comme prioritaire en copropriété et les syndicats ne semblent pas ici force de proposition. De plus, le manque d'information (et d'accompagnement) pour l'installation individuelle ou collective freine les discussions des copropriétaires. Or plus de la moitié des sondé-es expriment le souhait d'installer une IRVE dans leur copropriété.

QUELLES RAISONS EXPLIQUENT LE FAIT QU'AUCUNE IRVE N'AIT ÉTÉ INSTALLÉE DANS LA COPROPRIÉTÉ ?	PAS DU TOUT D'ACCORD	PAS D'ACCORD	INDIFFÉRENT·E	D'ACCORD	TOUT À FAIT D'ACCORD
Un manque d'information relatif à ce type de projet	12 %	14 %	13 %	32 %	29 %
Il n'y a eu aucune discussion à ce sujet	19 %	18 %	11 %	23 %	29 %
Perception négative des conditions de sécurité de l'équipement	26 %	25 %	35 %	7 %	7 %
Le coût de l'installation d'une IRVE ou d'une installation collective	10 %	8 %	23 %	30 %	28 %
Le coût de l'entretien de l'équipement collectif	13 %	9 %	31 %	27 %	19 %
La faible priorité du sujet dans la copropriété à ce jour	6 %	6 %	13 %	38 %	38 %
La copropriété est majoritairement réfractaire à cette infrastructure	21 %	21 %	43 %	9 %	6 %
Pas de volonté d'anticiper le droit à la prise	14 %	15 %	28 %	25 %	18 %
Le syndic n'a pas mis la proposition à l'ordre du jour en Assemblée Générale	24 %	6 %	15 %	23 %	31 %

#### Extraits de l'enquête

● ●  
« Le syndic n'a proposé qu'une solution au conseil syndical, cela ne nous a pas paru suffisant et cela nécessite d'autres investigations. Il manque une structure d'accompagnement neutre similaire à l'Agence Locale de l'Énergie et du Climat MVE pour la rénovation énergétique. »

● ●  
« Difficile d'avoir des informations concrètes sur l'équipement des copropriétés. »

● ●  
« Merci pour ce questionnaire qui m'a permis de découvrir l'IRVE. Cela permet au conseil syndical de s'y préparer. Actuellement, aucun véhicule électrique dans la copropriété, pas besoin d'installation. Je pense que la réflexion sur ce projet pourra s'engager dans un délai de 5 à 10 ans à la condition que la technologie Véhicule Electrique soit fortement améliorée (autonomie et prix). »



« Un copropriétaire a pris seul l'initiative de raccorder sa borne à son appartement en faisant passer les câbles par les colonnes des parties communes sans en faire part à la copropriété. La copropriété s'est vue face au fait accompli. Le Syndic prétend qu'Enedis, débordé, ne donne pas suite aux sollicitations d'installation de point de livraison de PDL. »



« Ce serait un bonus mais ça aide à envisager l'obtention d'un véhicule électrique. Sinon, inexorablement on achète une voiture thermique car on sait que chez soi on n'aura pas rapidement une prise disponible. »

**QU'EN DISENT CELLES ET CEUX QUI ONT INSTALLÉ DES BORNES DANS LEUR COPROPRIÉTÉ ?**

QUELS ÉLÉMENTS ONT ÉTÉ DÉTERMINANTS POUR INSTALLER DES IRVE ?	PAS DU TOUT D'ACCORD	PAS D'ACCORD	INDIFFÉRENT-E	D'ACCORD	TOUT À FAIT D'ACCORD
Le coût de l'installation	6 %	6 %	35 %	33 %	20 %
Les aides financières associées	17 %	6 %	30 %	19 %	30 %
La faisabilité de l'installation	6 %	2 %	24 %	28 %	41 %
Les conditions de sécurité de l'équipement	9 %	6 %	28 %	22 %	35 %
Anticiper une demande de droit à la prise	13 %	6 %	28 %	24 %	30 %
Inciter les copropriétaires à utiliser des voitures moins polluantes	11 %	13 %	39 %	30 %	7 %
Anticiper l'interdiction de circulation des véhicules thermiques (zone à faibles émissions)	13 %	13 %	44 %	22 %	7 %



« Installation votée et en cours d'installation mais tout est défini et les bornes payées par les copropriétaires intéressé-es. »

Les leviers identifiés par les résident-es en copropriété qui possèdent au moins un point d'accès de recharge sont, dans l'ordre d'importance<sup>36</sup> :

- La faisabilité de l'installation ;
- Les conditions de sécurité de l'équipement ;
- Anticiper une demande de droit à la prise ;
- Le coût de l'installation ;
- Les aides financières associées.



**« 61 garages dont 40 avec un PDL et 21 avec une borne de recharge. L'installation est en service, nous avons aussi installé un éclairage et une prise de courant avec chaque borne. Il a fallu un an pour étudier et construire cette IRVE. »**

En outre, la propriété de ce type d'infrastructure est pour près de la moitié à un opérateur de solution de recharge<sup>37</sup>. Les copropriétés ont principalement délégué le sujet et s'inscrivent principalement dans une démarche de réponse de droit à la prise. Pour la moitié, ces projets émergent grâce à une demande de droit à la prise et seuls 15 % des projets sont issus d'une demande d'un-e ou plusieurs copropriétaires pour répondre à l'essor de la mobilité électrique.

Notons que pour environ 70 % des personnes, l'anticipation des restrictions de circulation de la ZFE n'est pas un élément déterminant pour installer une IRVE dans leur copropriété. La ZFE ne semble pas encore un leitmotiv d'installation d'une IRVE pour les copropriétés en 2021.

## UN MANQUE D'INFORMATION ET DE SENSIBILISATION REMARQUÉ

Les copropriétés sans IRVE ont un certain a priori sur le coût d'une IRVE. Celui-ci, oscillant entre 150 et 300 € par place de parking, aides financières comprises, semble méconnu. Faire connaître les différents modèles économiques proposés, les aides financières et les préfinancements (existants et prochains) de ce type d'installation semble être un levier pour faciliter les installations d'IRVE. Les copropriétés ne semblent pas sensibilisées aux enjeux du développement de la mobilité électrique et aux restrictions de la ZFE. Celles-ci n'interviennent pas, ou très peu, dans les décisions de réaliser une IRVE ou dans les projets d'achat d'une voiture électrique.

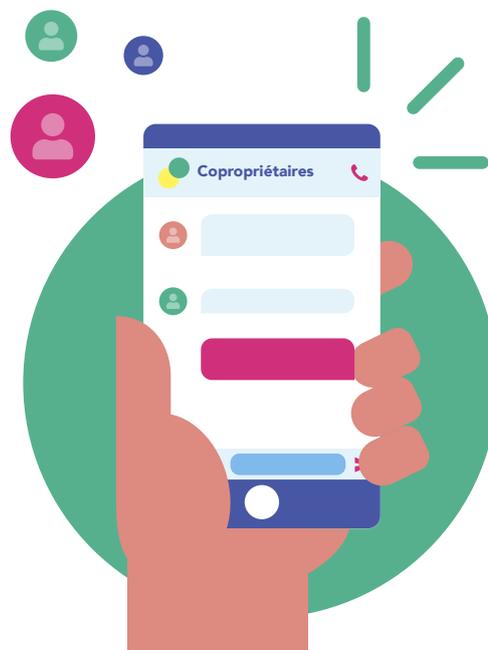
Deux enjeux apparaissent dans l'installation d'IRVE en copropriété :

- Un manque d'information claire et utile relative aux IRVE en copropriété ;
- Un déficit d'anticipation des copropriétés à un besoin émergent.

On imagine clairement ici qu'informer représente une des actions principales à mener pour débloquer des situations. La mise en avant de retours d'expérience réussis pour « donner envie » semble incontournable. Les mêmes processus sont en place pour parler de rénovation énergétique.

<sup>36</sup> L'enquête a permis de révéler 60 copropriétés qui ont déjà procédé à une installation d'une IRVE.

<sup>37</sup> Notons que 26 % des personnes ne connaissent pas le propriétaire de l'infrastructure.



# 03

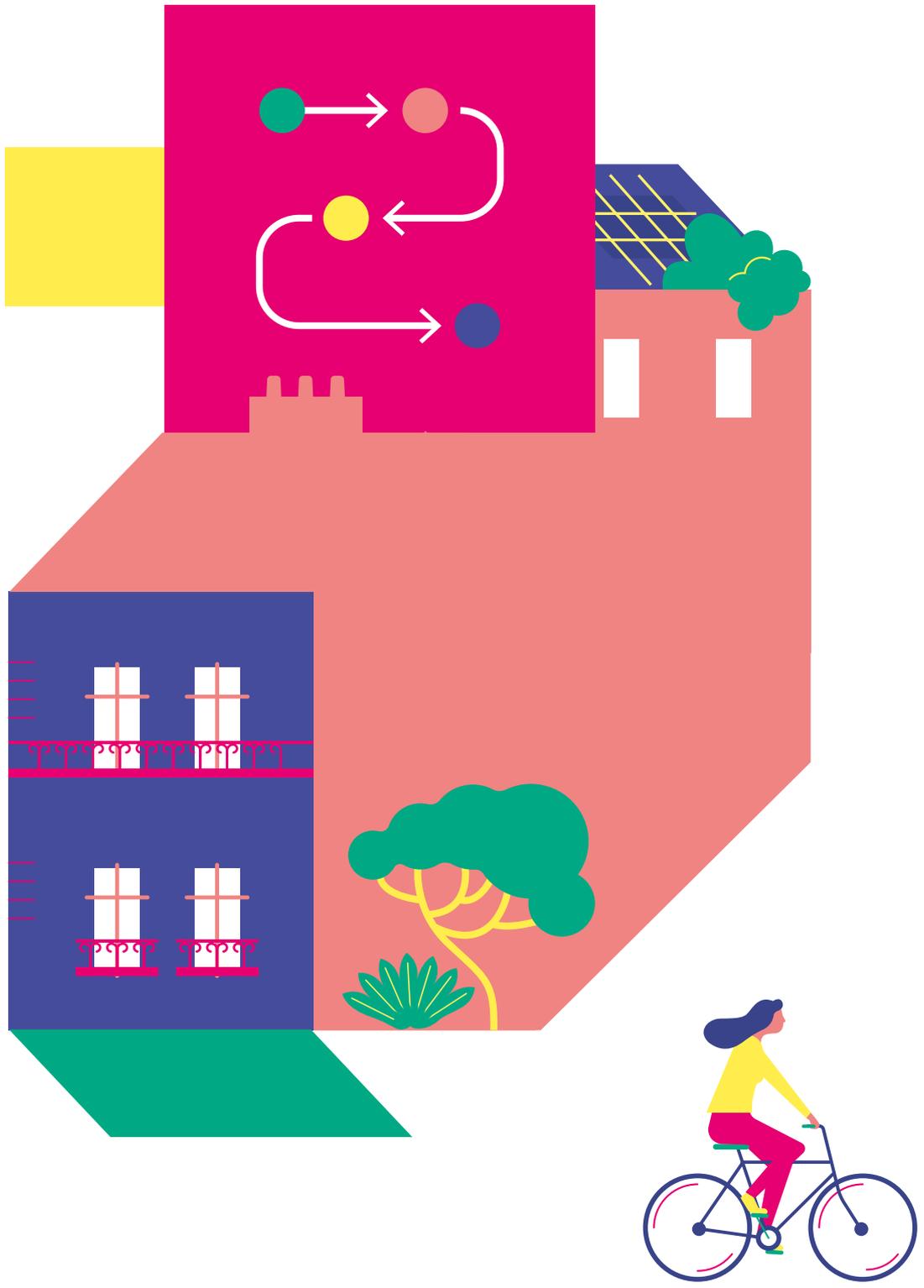
## DÉFINIR UNE STRATÉGIE DE MOBILISATION DU TERRITOIRE

---

*Le développement de l'électromobilité soulève l'enjeu de la recharge dans l'habitat et notamment en copropriété. En outre, la Métropole du Grand Paris, territoire dense en copropriétés, a ses spécificités et des échéances prochaines de restrictions de circulation des véhicules thermiques.*

*Quels sont ces enjeux spécifiques et quelles actions peut-on proposer pour permettre un développement raisonnable et équilibré de la recharge de véhicules électriques en copropriété ?*

---



# LES ENJEUX DE LA RECHARGE EN COPROPRIÉTÉ DANS LA MÉTROPOLE DU GRAND PARIS

## INÉGALITÉ FACE AUX TRANSPORTS EN COMMUN ET À L'UTILISATION DE LA VOITURE

La Métropole du Grand Paris s'organise sur un vaste territoire de 131 communes et 12 Établissements Publics Territoriaux. Le logement en copropriété y est majoritaire et plus d'un million de stationnements sont en copropriété. Certes, la présence prédominante des transports en commun constitue une particularité du périmètre métropolitain. En revanche, certains territoires de la Métropole manquent d'accès à ces transports. Ce qui explique une plus forte utilisation de la voiture dans des territoires périurbains, tels qu'au nord de Paris Terres d'Envol, au sud de Grand Orly Seine Bièvre et de Grand Paris Sud Est Avenir ainsi qu'à l'ouest de Paris Ouest La Défense.

La mise en place de la ZFE devrait avoir un impact important sur la conversion du parc automobile. À terme, quasiment l'ensemble du parc automobile particulier immatriculé en 2021 est concerné, soit 2,5 millions de voitures particulières.

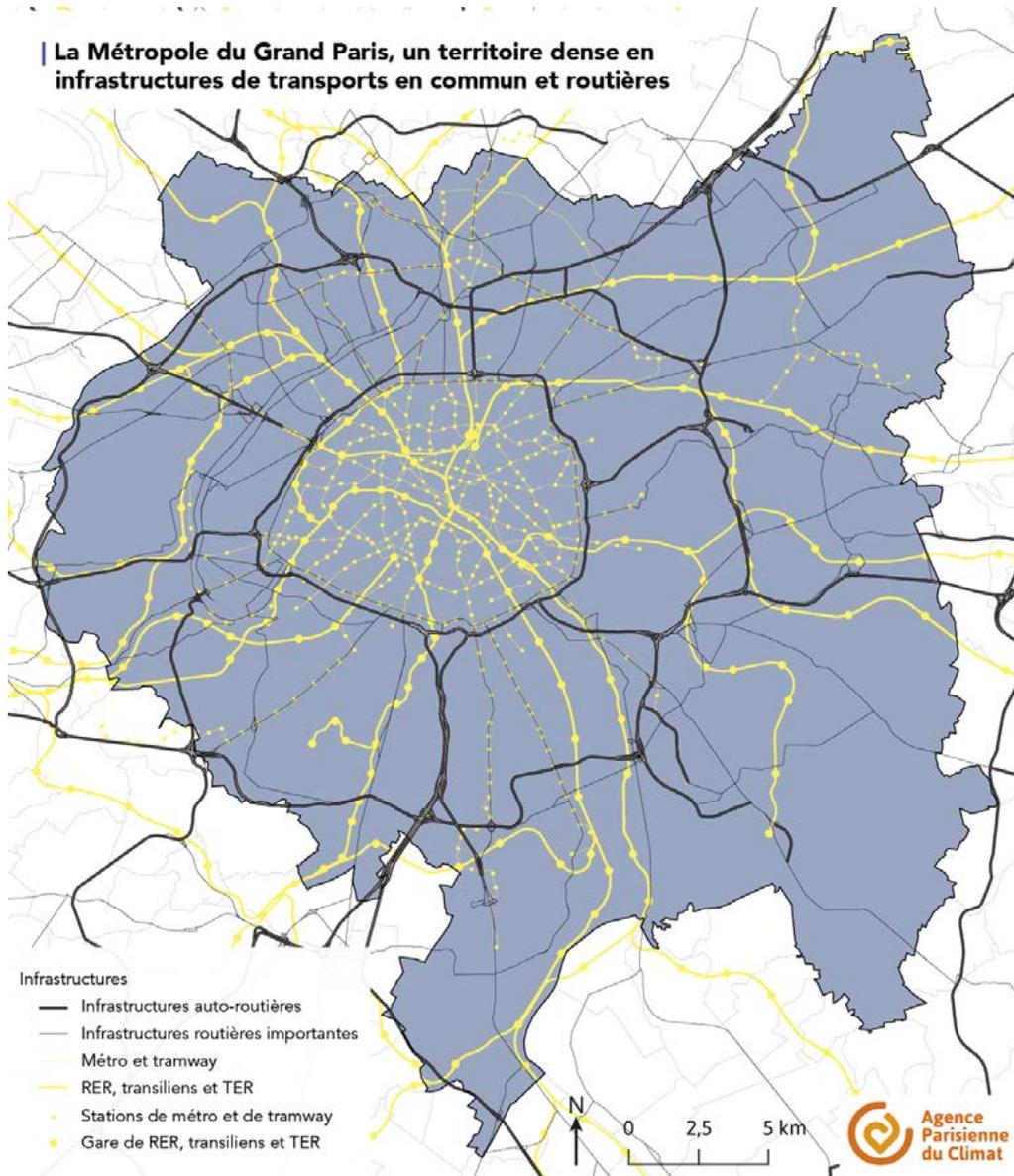
Selon l'Apur, environ 75 % des voitures à Paris se garent en résidentiel collectif, dont 77 % sont en copropriété, soit environ 58 % des voitures qui stationneraient en copropriété à Paris. Dans l'ensemble de la Métropole du Grand Paris, nous faisons l'hypothèse que **50 % des voitures particulières seraient stationnées en copropriété.**

Si on fait l'hypothèse que la moitié du parc de 2021 sera converti à l'électrique en 2030, environ 645 000 places de stationnement en copropriété seront à équiper. Cela correspond à environ 22 places de parking par copropriété en moyenne (parmi les 30 000 copropriétés étant dotées de stationnement dans le périmètre métropolitain). On considère ici que les 50 % restants des voitures particulières concernées par l'interdiction feront l'objet en partie d'un report modal de son utilisateur-ric.

## VOLUME DE VOITURES PARTICULIÈRES IMMATRICULÉES DANS LA MÉTROPOLE DU GRAND PARIS CONCERNÉES PAR LES RESTRICTIONS DE LA ZFE

ÉCHÉANCE DE RESTRICTION	DEPUIS JUILLET 2021	2030 / À TERME
<b>Nombre de voitures particulières dans la Métropole du Grand Paris immatriculées en 2021, concernées par les restrictions, en cumulé</b>	268 552	2 581 720
<b>Dont la part stationnée en copropriété</b>	134 276	1 290 860
<b>Scénario de conversion (pourcentage du parc immatriculé en 2021)</b>	25 %	50 %
<b>Nombre de bornes de recharge en copropriété</b>	33 569	645 430

**Précision méthodologie :** il ne s'agit pas d'une modélisation du parc 2023, les calculs sont basés sur le parc 2021.



Source : BD TOPO, IGN, 2021.

Le volume de voitures à convertir à terme correspond à peu près au parc de stationnement des copropriétés classées en potentiel fort (631 924 places). Toutefois, cela nécessiterait d'électrifier la totalité des parkings de ces copropriétés et cela pénaliserait les autres copropriétés à l'accès à la recharge de véhicules électriques. Le parc entier de voitures particulières

et donc de copropriétés est à toucher pour déclencher une conversion vers l'électromobilité correspondant aux enjeux de la ZFE. Toutes les copropriétés ayant des stationnements seront donc concernées quels que soient leurs potentiels. Ceux-ci ont pour rôle de différencier les actions à mener sur le territoire.

# ORIENTATIONS ET ACTIONS POTENTIELLES

---

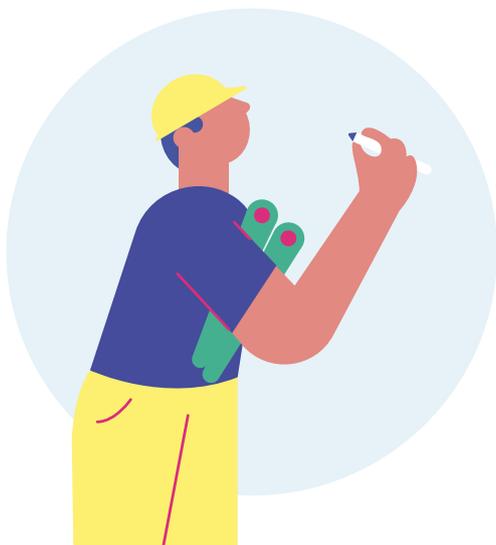
Les copropriétés souffrent de difficultés d'accès à une information neutre et indépendante pour conduire leurs projets. Par conséquent, elles manquent d'initiative pour anticiper le développement de la recharge en copropriété.

Répondre à ce besoin pourrait se faire suivant les orientations suivantes :

- Inciter les copropriétés à l'installation d'IRVE, particulièrement lors d'une demande de droit à la prise ;
- Rediriger vers un réseau professionnel pour répondre à la demande ;
- Accompagner les copropriétés dans leurs démarches, en proposant des éléments de communication, du conseil et un accès simplifié aux aides financières ;
- Prioriser ces actions vers les copropriétés à potentiel fort ;
- Adapter la sensibilisation et l'accompagnement pour les copropriétés à plus faible potentiel.

Pour aller plus loin, des actions autour du dispositif CoachCopro pourront être menées par les Agences Locales de l'Énergie et du Climat et les espaces conseil France Rénov' sur leur territoire respectif, en partenariat avec leurs collectivités partenaires. Les acteurs institutionnels de la mobilité électrique, tels que Enedis et l'Avere-France, seront associés et en appui dans la mise en œuvre de ces actions.

La mise en place d'un baromètre d'installation d'IRVE en copropriété aiderait également le suivi de l'activité des espaces France Rénov'. Ce baromètre pourrait être construit à partir des prises de contact et des accompagnements réalisés par les différentes structures auprès des copropriétés (prise de contact, proposition de rendez-vous, transmission des contenus de sensibilisation, visite de site, etc.).



# CONCLUSION

Pour agir contre le dérèglement climatique et la pollution de l'air, il est primordial de transformer les moyens de déplacement. L'électrification du parc automobile se positionne comme l'un des leviers de cette transition. Celle-ci s'accompagne cependant de contraintes techniques liées à la recharge des véhicules dans l'habitat collectif privé.

Cette étude décrypte les besoins exprimés par les copropriétaires sur les questions d'électromobilité et évalue le potentiel d'installation d'équipement de recharge en copropriété sur le périmètre métropolitain. À la clé, un ensemble de mesures visent à accompagner le développement des infrastructures de recharge dans l'habitat privé.

## AGIR EN FONCTION DU DÉVELOPPEMENT DE LA MOBILITÉ ÉLECTRIQUE

Selon les hypothèses formulées dans notre étude, sur les plus de 86 000 copropriétés que compte la Métropole du Grand Paris, **10 703 sont dites « à fort potentiel » d'équipement en IRVE (soit 12 % du parc). Elles représentent près de 55 % du stationnement en copropriété avec environ 630 000 places.**

L'incitation au développement de la mobilité électrique ne doit pas se réduire aux territoires aux potentiels les plus forts. Les copropriétés aux potentiels intermédiaires et faibles nécessitent aussi un accompagnement mais peuvent nécessiter une action de sensibilisation appropriée pour y installer des IRVE, notamment dans les territoires au nord de la Métropole du Grand Paris. La présence d'auto-entrepreneures (VTC) peut être un axe complémentaire pour établir des priorités.

Ce potentiel doit s'exprimer au regard des objectifs territoriaux. Or, nous connaissons seulement les échéances concernant l'arrêt de la circulation des véhicules polluants et les

projections de ventes de véhicules. Ainsi pour les besoins de l'étude, nous posons l'hypothèse d'une conversion de la moitié du parc de voitures particulières concernées par les restrictions en 2030. Cela correspond à environ 645 430 voitures en copropriété du périmètre métropolitain, dont les places de stationnement sont à équiper d'ici 2030.

Pour opérer cette transition, l'Agence Parisienne du Climat et la Métropole du Grand Paris proposent **un ensemble d'actions opérationnelles visant à massifier l'installation d'infrastructures électriques collectives**. Basées sur la plateforme CoachCopro et le savoir-faire en matière d'accompagnement des copropriétés, ces actions visent à solliciter, mobiliser, conseiller et accompagner les publics cibles. Copropriétaires, syndicats, professionnel·les et acteurs institutionnels : toutes et tous concernés !

## EFFET BOULE DE NEIGE EN COPROPRIÉTÉ

À mesure que les ventes de véhicules électriques augmentent, les demandes d'installations individuelles augmentent également, même en copropriété. Pour répondre à la fois aux enjeux du territoire et à l'évolutivité technique des installations, il est nécessaire d'inciter les copropriétés à convertir les demandes individuelles (droit à la prise) en véritables projets d'équipement collectif.

À l'image de la rénovation énergétique, le rôle d'un·e ou plusieurs résident·es investi·es est crucial pour faire levier et mettre en mouvement le reste de la copropriété. Selon l'enquête et le recueil des témoignages, le manque d'informations neutres et indépendantes sur les IRVE se révèle être un frein important. Les actions proposées visent à répondre à ces problématiques.

## ASSOCIER MOBILITÉ ET HABITAT

La mobilité des habitant·es métropolitain·es repose sur l'aménagement de l'espace urbain, sa voirie et ses équipements mis à disposition des usager·ères pour se déplacer : pistes cyclables, stationnement pour les voitures et les vélos, bornes de recharge publiques, etc. Mais l'habitat est également une composante importante dans les solutions de déplacement individuelles. À ce titre, **il est nécessaire d'associer le sujet de la mobilité lorsque l'habitat (dont 62 % des logements sont en copropriété) est modifié, notamment lors des opérations de rénovation énergétique.** Renforcer la sollicitation auprès des porteur·euses de projets pour intégrer cette dimension mobilité doit être systématique. Par extension, la création d'IRVE peut s'y greffer.

## VERS UNE TRANSFORMATION DES USAGES

De façon générale, les transformations de l'espace public peuvent entraîner l'habitat proche dans l'amélioration de la prise en compte des nouvelles mobilités. Par exemple, à l'occasion de la création de pistes cyclables, les habitant·es aménagent un espace de stockage des vélos dans un local vide, un parking ou en extérieur.

Autre exemple, les copropriétés peuvent élargir les notions de partage d'équipement aux nouveaux enjeux de la transition écologique, comme la mobilité. À l'image d'une chaudière collective, d'un système de ventilation ou d'un jardin partagé, les copropriétés pourraient porter en leur sein des solutions de mobilité partagée, en acquérant une flotte de véhicules à usage commun. Ce type d'offre a déjà été expérimenté en logement social et pourrait faire des émules. Ce modèle basé sur l'économie de la fonctionnalité permet d'intégrer une logique de sobriété en équipement.

Enfin, les copropriétés dont les stationnements ne sont pas occupés en journée pourraient devenir des lieux de recharge partagés, permettant de rentabiliser l'espace et de libérer du stationnement sur voirie pour d'autres usages ou modes de déplacement. La transformation des espaces pour la mobilité en copropriété répond aux impératifs de transition écologique.

## UNE PROBLÉMATIQUE À ÉLARGIR

L'électrification des véhicules privés et leur recharge n'est pas une problématique cantonnée à la Métropole du Grand Paris et à la copropriété. Au-delà de la recharge à domicile, quelles solutions s'offrent aux usager·ères sur leur lieu de travail ou sur la voirie ?

La mise en place progressive du métro du Grand Paris Express d'ici 2030 offrira de nouvelles solutions de déplacement qui devraient alléger le trafic routier et l'usage des véhicules personnels. Les gares nouvelles peuvent devenir des hubs multimodaux, où les parkings relais sont équipés pour la recharge. De la même manière, les stations-service pourraient devenir un acteur majeur de la recharge rapide.

En mobilisant le fort potentiel d'équipement en IRVE, la Métropole du Grand Paris a à sa disposition un levier pour assurer la structuration d'un réseau de recharge au sein de l'habitat privé mais aussi un levier pour devenir pionnier de l'évolution des mobilités, conformément aux objectifs du plan Climat métropolitain.

# ANNEXES

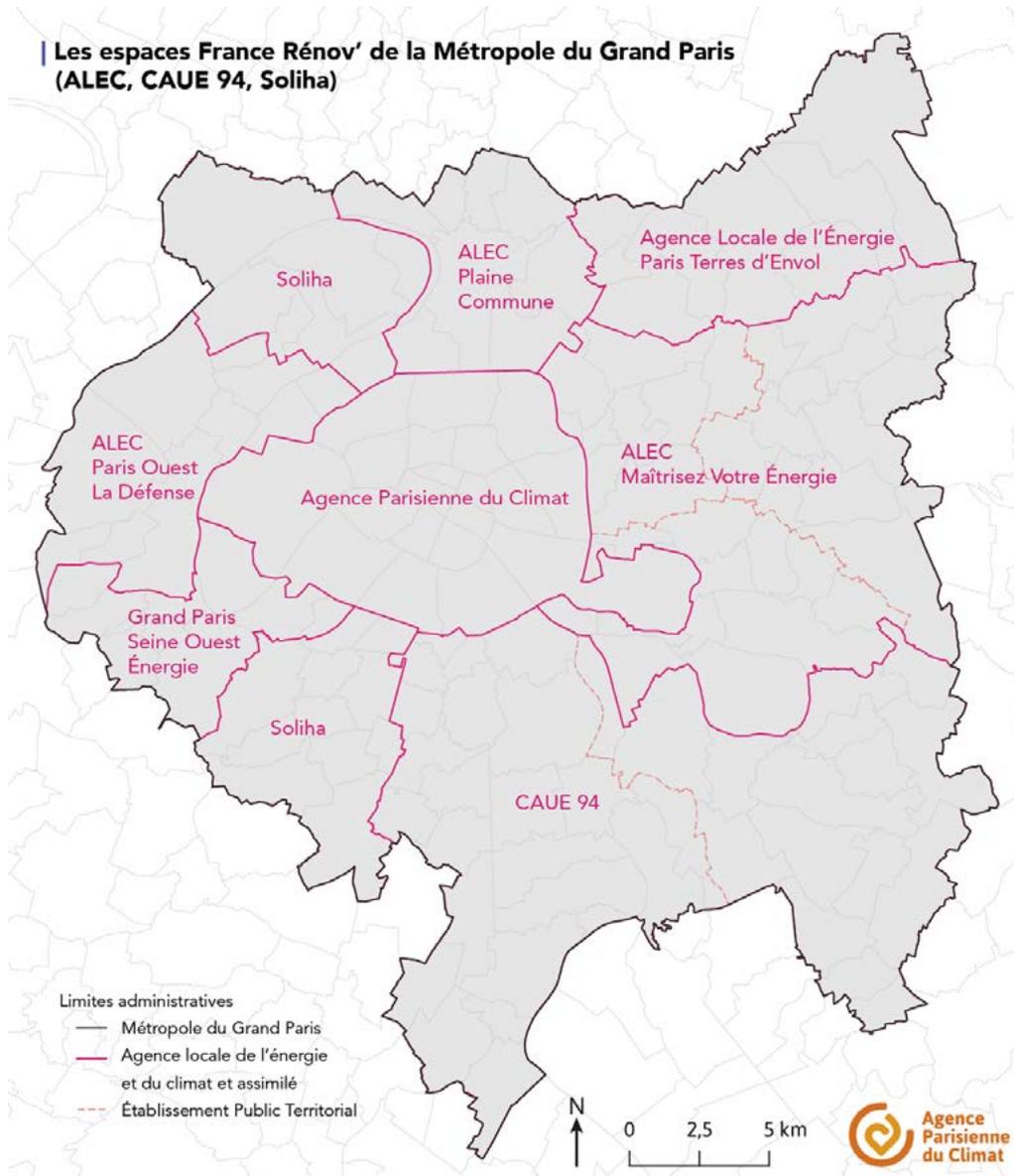
## Annexe 1 : Situation administrative et des structures locales de la Métropole du Grand Paris



**Les Établissements Publics Territoriaux de la Métropole du Grand Paris**



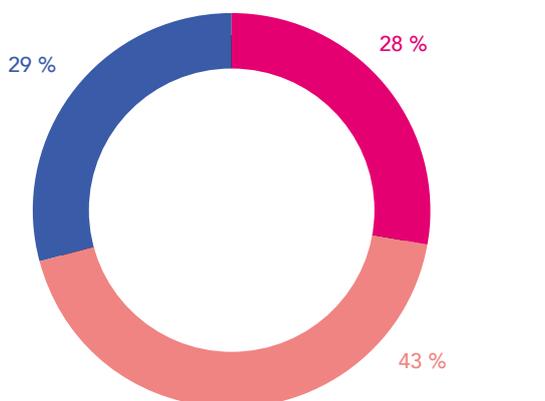
### Les espaces France Rénov' de la Métropole du Grand Paris (ALEC, CAUE 94, Soliha)



## Annexe 2 : Détails et compléments des résultats de l'enquête

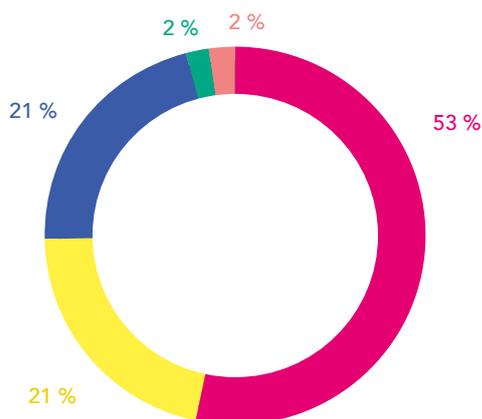
### PROFIL DES SONDÉS-ES

#### | Êtes vous membre du conseil syndical ?



- Non
- Oui, je suis membre du conseil syndical
- Oui, je suis président du conseil syndical

#### | Crit'Air des voitures particulières des sondés-es



- Crit'air 1
- Crit'air 2
- Crit'air 3
- Crit'air 4
- Non classé

QUELLE FRÉQUENCE D'UTILISATION AVEZ-VOUS POUR CES MODES DE TRANSPORT ?	JAMAIS	OCCASIONNELLEMENT	UNE FOIS PAR SEMAINE	PLUSIEURS FOIS PAR SEMAINE	TOUS LES JOURS
<b>Voiture</b>	8 %	35 %	20 %	27 %	10 %
<b>Deux-roues motorisé</b>	85 %	5 %	2 %	6 %	2 %
<b>Vélo</b>	42 %	26 %	5 %	15 %	12 %
<b>Transports en commun</b>	7 %	39 %	8 %	33 %	13 %
<b>Marche à pied</b>	1 %	12 %	3 %	30 %	54 %
<b>Trottinette</b>	86 %	9 %	1 %	2 %	1 %

QUELS USAGES AVEZ-VOUS POUR CES MODES DE TRANSPORT ?	DOMICILE - TRAVAIL	DOMICILE - LOISIRS	DÉPLACEMENTS PROFESSIONNELS	DOMICILE - LIEU DE VACANCES	JE N'UTILISE PAS CE MODE DE TRANSPORT
Voiture	17 %	34 %	5 %	35 %	9 %
Deux-roues motorisé	6 %	7 %	2 %	0 %	84 %
Vélo	16 %	39 %	2 %	1 %	40 %
Transports en commun	26 %	52 %	10 %	4 %	8 %
Marche à pied	13 %	80 %	3 %	2 %	2 %
Trottinette	4 %	10 %	0 %	0 %	85 %

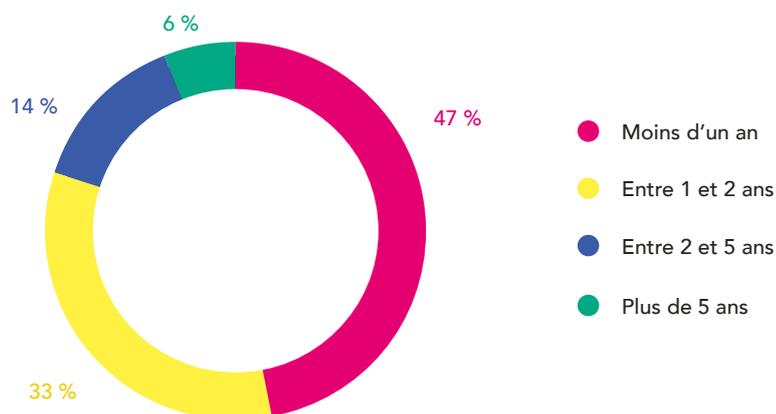
### PRÉSENCE D'UNE IRVE DANS LA COPROPRIÉTÉ

PROPRIÉTÉ DE L'INFRASTRUCTURE	POURCENTAGE DE RÉPONSES
Je ne sais pas	25,93 %
Enedis, une colonne électrique a été créée et permet la création de point de livraison individuel à chaque stationnement	9,26 %
La copropriété, une infrastructure électrique raccordée sur un nouveau point de livraison ou un point de livraison existant	16,67 %
Un opérateur de solution de recharge, qui gère les demandes de raccordement, les installations de borne de recharge et fait évoluer l'infrastructure	48,15 %

### PROPRIÉTAIRES DE VÉHICULES ÉLECTRIQUES

QUELS SONT LES LIEUX DE RECHARGE PRINCIPAUX DE VOTRE OU DE VOS VOITURE(S) ÉLECTRIQUE(S) ?	JAMAIS	PEU DE FOIS	RÉGULIÈREMENT	LA PLUPART DU TEMPS	EXCLUSIVEMENT
Sur mon lieu de résidence, à l'aide d'une borne installée dans le parking de la copropriété	65 %	2 %	6 %	15 %	12 %
Sur mon lieu de travail	55 %	14 %	8 %	18 %	6 %
Dans un autre parking que celui de ma résidence (public ou privé)	41 %	30 %	12 %	12 %	5 %
Sur voirie, dans l'espace public	29 %	38 %	18 %	11 %	5 %

## | Depuis quand avez-vous une voiture électrique ?



QUELS LEVIERS ONT ÉTÉ IMPORTANTS DANS LA DÉCISION D'ACHETER UNE VOITURE ÉLECTRIQUE ?	PAS DU TOUT D'ACCORD	PAS D'ACCORD	INDIFFÉRENT	D'ACCORD	TOUT À FAIT D'ACCORD
<b>La présence d'une borne de recharge dans ma copropriété</b>	47 %	11 %	9 %	15 %	18 %
<b>La présence de bornes sur l'espace public proche de mon lieu de résidence</b>	30 %	5 %	17 %	33 %	15 %
<b>Le prix du véhicule</b>	30 %	15 %	27 %	23 %	5 %
<b>Le coût de la recharge</b>	18 %	6 %	6 %	33 %	36 %
<b>Véhicule silencieux</b>	15 %	3 %	12 %	29 %	41 %
<b>Faibles émissions de particules fines à l'utilisation</b>	12 %	0 %	3 %	26 %	59 %
<b>Émission de CO<sub>2</sub> nulle à l'utilisation</b>	11 %	0 %	3 %	26 %	61 %
<b>La restriction de circulation des véhicules thermiques d'ici 2030 ZFE</b>	15 %	6 %	18 %	32 %	29 %

## UTILISATEUR·RICES DE VOITURE ÉLECTRIQUE

QUELLES SONT LES RAISONS POUR LESQUELLES VOUS NE VOUS PROCUREZ PAS UNE VOITURE ÉLECTRIQUE ?	PAS DU TOUT D'ACCORD	PAS D'ACCORD	INDIFFÉRENT	D'ACCORD	TOUT À FAIT D'ACCORD
<b>Il n'y a aucune borne de recharge dans la copropriété où je réside</b>	11 %	7 %	30 %	30 %	22 %
<b>Il n'y a aucune borne de recharge sur l'espace public proche de mon lieu de résidence</b>	30 %	15 %	11 %	26 %	19 %
<b>Il n'y a aucun stationnement dans la copropriété où je réside</b>	44 %	7 %	22 %	7 %	19 %
<b>Il n'y a aucun stationnement possible sur l'espace public proche de mon lieu de résidence</b>	41 %	19 %	7 %	19 %	15 %
<b>Le prix d'une voiture électrique</b>	7 %	11 %	26 %	30 %	26 %
<b>Le coût de la recharge</b>	26 %	19 %	52 %	0 %	4 %
<b>Les voitures électriques manquent d'autonomie et ne correspondent pas à mon besoin</b>	22 %	11 %	11 %	41 %	15 %
<b>Perception négative des conditions de sécurité lors de la recharge de la voiture dans un parking</b>	48 %	26 %	19 %	7 %	0 %
<b>Je n'ai pas besoin de posséder une voiture électrique</b>	11 %	11 %	33 %	26 %	19 %

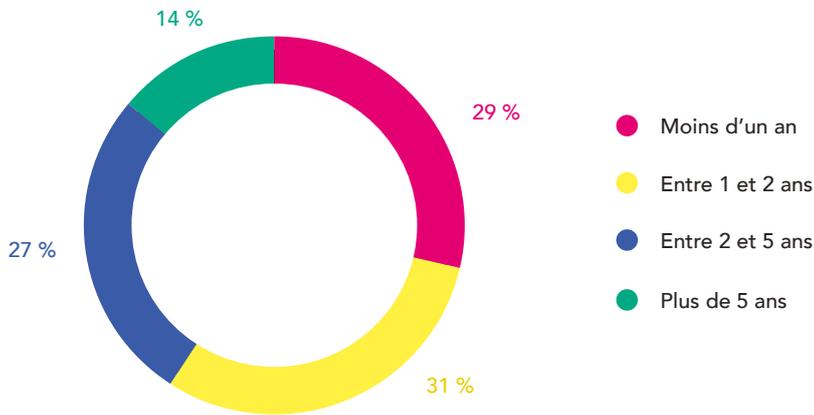
## POSSESSION DE DEUX-ROUES ÉLECTRIQUES

51 personnes possèdent un deux-roues électrique (moto, scooter, vélo à assistance électrique).

QUEL SONT LES LIEUX DE RECHARGE PRINCIPAUX DE VOTRE OU DE VOS DEUX-ROUES ÉLECTRIQUE(S) ?	JAMAIS	PEU DE FOIS	RÉGULIÈREMENT	LA PLUPART DU TEMPS	EXCLUSIVEMENT
Sur mon lieu de résidence, à l'aide d'une borne installée dans le parking de la copropriété	88 %	4 %	0 %	2 %	6 %
Sur mon lieu de travail	73 %	12 %	6 %	4 %	4 %
Dans un autre parking que celui de ma résidence (public ou privé)	90 %	4 %	2 %	4 %	0 %
Sur voirie, dans l'espace public	92 %	0 %	6 %	2 %	0 %
Sur secteur, la batterie est amovible	14 %	4 %	10 %	10 %	61 %

QUELS LEVIERS ONT ÉTÉ IMPORTANTS DANS LA DÉCISION D'ACHETER UN DEUX-ROUES ÉLECTRIQUE ?	PAS DU TOUT D'ACCORD	PAS D'ACCORD	INDIFFÉRENT	D'ACCORD	TOUT À FAIT D'ACCORD
La présence d'un point de recharge dans ma copropriété	69 %	10 %	12 %	2 %	6 %
La présence de bornes de recharge sur l'espace public proche de mon lieu de résidence	61 %	6 %	20 %	8 %	4 %
Le prix du véhicule	20 %	18 %	27 %	29 %	6 %
Le coût de la recharge	24 %	4 %	29 %	22 %	20 %
Véhicule silencieux	20 %	0 %	14 %	37 %	29 %
Faibles émissions de particules fines à l'utilisation	12 %	0 %	12 %	31 %	45 %
Émission de CO <sub>2</sub> nulle à l'utilisation	6 %	0 %	12 %	37 %	45 %
La restriction de circulation des véhicules thermiques d'ici 2030 (zone à faibles émissions)	31 %	8 %	31 %	20 %	10 %

### Depuis quand avez-vous acheté ce(s) deux-roues électrique(s) ?



### UTILISATION DE DEUX-ROUES ÉLECTRIQUES

21 personnes utilisent un deux-roues électrique. Ce n'est utilisation dans un cadre professionnel que pour 2 personnes.

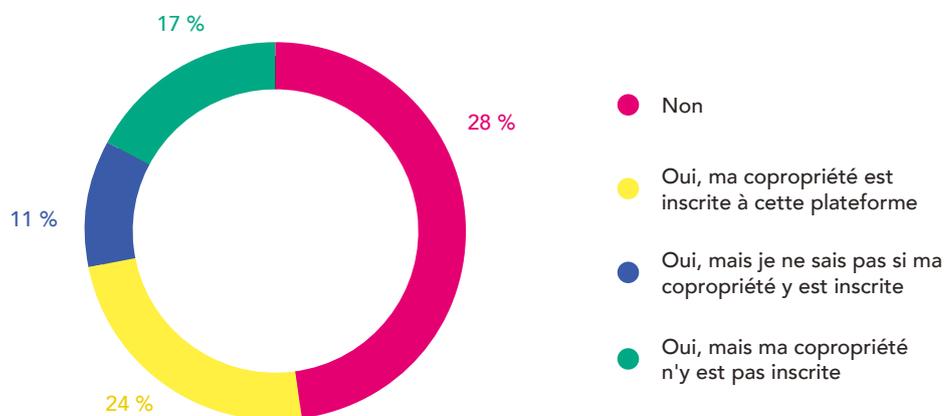
QUELLES SONT LES RAISONS POUR LESQUELLES VOUS NE VOUS PROCUREZ PAS UN DEUX-ROUES ÉLECTRIQUE ?	PAS DU TOUT D'ACCORD	PAS D'ACCORD	INDIFFÉRENT	D'ACCORD	TOUT À FAIT D'ACCORD
<b>Il n'y a aucun point de recharge dans la copropriété où je réside</b>	11 %	11 %	16 %	26 %	37 %
<b>Il n'y a aucun point de recharge sur l'espace public proche de mon lieu de résidence</b>	11 %	26 %	21 %	26 %	16 %
<b>Il n'y a aucun stationnement dans la copropriété où je réside</b>	21 %	5 %	21 %	16 %	37 %
<b>Il n'y a aucun stationnement possible sur l'espace public proche de mon lieu de résidence</b>	21 %	16 %	16 %	26 %	21 %
<b>Le prix du deux-roues électrique</b>	5 %	5 %	16 %	42 %	32 %
<b>Le coût de la recharge</b>	21 %	21 %	37 %	16 %	5 %
<b>Les deux-roues électriques manquent d'autonomie et ne correspondent pas à mon besoin</b>	21 %	42 %	16 %	16 %	5 %
<b>Perception négative des conditions de sécurité lors de la recharge du véhicule dans un parking</b>	37 %	16 %	32 %	16 %	0 %
<b>Je n'ai pas besoin d'avoir un deux-roues électrique</b>	11 %	26 %	32 %	16 %	16 %

PENSEZ-VOUS VOUS PROCURER UN DEUX-ROUES ÉLECTRIQUE ?	NOMBRE DE RÉPONSE
Oui, à court terme	3
Pas du tout	9
Probablement, à plus ou moins long terme	15
<b>Total général</b>	<b>27</b>

LA RESTRICTION DE CIRCULATION DES VÉHICULES THERMIQUES D'ICI 2030 (ZONE À FAIBLES ÉMISSIONS) VOUS INCITE-T-ELLE À ACQUÉRIR UN DEUX-ROUES ÉLECTRIQUE ?	NOMBRE DE RÉPONSE
Non	14
Oui	5
<b>Total général</b>	<b>19</b>

## COACHCOPRO ET LES STRUCTURES DE CONSEILS ET D'ACCOMPAGNEMENT

### | Connaissez-vous CoachCopro ?



38 % connaissent un ou plusieurs guichets d'information du territoire au sujet de la rénovation énergétique ou toute démarche d'amélioration de l'habitat. Parmi ceux-ci, 73 ont cité leur ALEC de référence ou les espaces France Rénov' (ex-espaces FAIRE).





**Agence  
Parisienne  
du Climat**

Acteur opérationnel du territoire, l'Agence Parisienne du Climat accompagne la mise en œuvre des Plans Climat de la Ville de Paris et de la Métropole du Grand Paris.

Experte des politiques climat, elle a pour rôle d'informer et d'accompagner au quotidien les Parisiens et les acteurs économiques dans leurs démarches en faveur de la transition énergétique et écologique.

Son dispositif CoachCopro lui permet d'être l'experte de la rénovation énergétique en copropriétés.

3 rue François Truffaut,  
Pavillon du Lac, Parc de Bercy  
75012 Paris

01 58 51 90 20  
contact@apc-paris.com  
www.apc-paris.com

 **APC : Agence Parisienne du Climat**  **@AparisClimat**

 **Agence Parisienne du Climat**

Illustrations et mise en page : Chloé Heinis



**Métropole  
du Grand Paris**