

# SCHEMA DIRECTEUR D'INFRASTRUCTURES DE RECHARGE POUR VEHICULES ELECTRIQUES

---

Note de synthèse

Novembre 2023

<b>1.</b>	<b>Introduction</b>	<b>3</b>
1.1.	Contexte général de l'étude	3
1.2.	Un document construit en concertation avec les acteurs du territoire	4
<b>2.</b>	<b>Etat des lieux de l'infrastructure de recharge existante</b>	<b>5</b>
2.1.	Contexte Départemental de la mobilité électrique	5
2.2.	Description de l'infrastructure de recharge ouverte au public existante	6
2.2.1.	Présentation des types de recharge	6
2.2.2.	L'infrastructure ouverte au public dans sa globalité	6
2.2.3.	Focus sur l'adéquation technologique de l'IRVE déployée	9
2.3.	Usage actuel de l'IRVE	10
2.3.1.	Caractérisation du fonctionnement des IRVE ouvertes au public	10
<b>3.</b>	<b>Prospective d'évolution des besoins</b>	<b>12</b>
3.1.	Définition des cas d'usages modélisés	12
3.2.	Prospective d'évolution du parc de véhicules électriques et hybrides rechargeables	13
3.3.	Prospectives d'évolution des besoins de recharge et de l'IRVE ouverte au public	14
3.3.1.	Evolution nécessaire de l'infrastructure de recharge ouverte au public pour permettre une bonne distribution de la demande de recharge sur le territoire	15
3.3.1.	Echelonnement et spatialisation des Points de Charge à déployer sur le Département en lien avec la LOM	16
3.4.	Evaluation du potentiel d'équipements indépendamment du SDIRVE	21
3.4.1.	Développement des IRVE au travers des projets en cours recensés lors de la concertation	21
3.4.2.	Développement des IRVE impulsé par les acteurs privés	22
<b>4.</b>	<b>Orientations stratégiques</b>	<b>24</b>
4.1.	Caractéristiques du modèle économique de l'équipement du Territoire de Belfort en IRVE.	24
4.1.1.	Modélisation simplifiée des coûts de l'IRVE envisagée (tous acteurs, privés comme publics)	24
4.1.2.	Aides financières mobilisables	24
4.2.	Les quatre actions à mettre en place à l'échelle du Territoire de Belfort.	26
4.2.1.	Action 1 – Après délibération, transmettre le SDIRVE en préfecture	26
4.2.2.	Action 2 – Achever le transfert de la compétence IRVE des communes à horizon 2025	27
4.2.3.	Action 3 – Lancer des Appels à Initiatives Privées (AIP) et de Consultations publiques auprès des acteurs privés dès 2023 afin d'assurer une dynamique d'équipement du territoire à court terme (horizon 2025). <b>Erreur ! Signet non défini.</b>	
4.2.4.	Action 4 – Structurer une animation territoriale sur la mobilité électrique en constituant un centre de ressources et d'expertises pour mieux appréhender le suivi des déploiements sur le territoire de projet.	27
<b>5.</b>	<b>Lexique</b>	<b>29</b>
<b>6.</b>	<b>Annexes</b>	<b>31</b>

## 1. INTRODUCTION

---

### 1.1. Contexte général de l'étude

Le présent document constitue la synthèse du Schéma Directeur de développement des Infrastructures de Recharge pour Véhicules Electriques (SDIRVE) du Territoire de Belfort (90).

Cette démarche d'élaboration, placée sous la responsabilité de Territoire d'Énergie 90 (TDE 90), a été construite sur la période de juin à novembre 2023, à la suite de la réalisation du Schéma régional de cohérence dans le déploiement des infrastructures de recharge pour véhicules électriques (SCIRVE) adopté en juin 2023<sup>1</sup>. Ce SCIRVE répondait à un triple objectif :

- Une mise à disposition des données pour les porteurs de projet en vue d'un dépôt des schémas directeurs IRVE en Préfecture ;
- Un état des lieux en matière d'organisation de la compétence Infrastructures de Recharge pour Véhicules Électriques (IRVE) en vue d'une évolution à l'horizon 2024 ;
- Une proposition de formalisation des engagements de déploiement de l'initiative privée à destination des porteurs de projet.

Le présent document s'inscrit donc en application du schéma de cohérence régional. L'ambition de ce SDIRVE est de préciser opérationnellement les constats et les besoins identifiés à l'échelle régionale et de définir une stratégie de portage des déploiements adaptée aux spécificités du Territoire de Belfort.

Par ailleurs, le SDIRVE s'appuie sur l'état des lieux et les travaux de concertation menés lors de l'élaboration du Schéma de Cohérence régional.

Le champ d'étude est constitué par les seuls Points de Charge ouverts au public situés sur le Territoire de Belfort (90) selon la définition du décret n°2021-546 du 4 mai 2021 portant modification du décret n°2017-26 du 12 janvier 2017.

Conformément au Décret n° 2021-565 du 10 mai 2021, l'évaluation des besoins en matière de développement d'infrastructure de recharge est estimée sur trois échelles d'horizon temporels :

- Une échéance opérationnelle (2025) ;
- Une échéance de moyen terme (2030) ;
- Une échéance de long terme (2035).

Ce document s'inscrit dans une logique de coordination et d'anticipation des besoins de maillage en IRVE du territoire afin d'assurer la meilleure adéquation possible de l'offre de recharge aux besoins des usagers.

L'actualité récente renforce la légitimité de cette réflexion et la nécessité de disposer d'une stratégie Départementale pour adresser cet enjeu majeur : le parc de véhicules électriques et hybrides rechargeable en France a dépassé lors du mois d'octobre 2022 le seuil du million de véhicules en circulation<sup>2</sup>. Cet objectif était initialement fixé pour la fin de l'année 2022 par le Contrat Stratégique de Filière (CSF), traduisant une accélération de la dynamique du développement de l'électromobilité. En 2023, le parc de véhicules électriques et hybrides rechargeables s'élève à 1 444 610 véhicules, avec plus de 48 000 immatriculations en septembre 2023 (+34,5% vs. Septembre 2022) et 25,5% des parts de marché<sup>3</sup>.

Cette dynamique devrait s'intensifier dans la prochaine décennie du fait des stratégies des différents constructeurs automobiles français et européens, qui visent pour la plupart un catalogue constitué à 100 % de modèles électriques d'ici à

---

<sup>1</sup> Schéma de cohérence de déploiement des bornes électriques accessibles au public en Bourgogne-Franche-Comté, adopté lors de l'assemblée plénière des 29 et 30 juin 2023.

<sup>2</sup> 1 060 514 véhicules en novembre 2022 (« baromètre des immatriculations de novembre 2022 », AVERE, publié le 06/12/2022)

<sup>3</sup> Août 2023, les immatriculations des véhicules électriques et hybrides rechargeables progressent de 53% (« baromètre des immatriculations septembre 2023 », AVERE, publié le 08/08/2023)

2030<sup>4</sup>. Par ailleurs, certains constructeurs français prévoient l'arrêt dès 2024 de la commercialisation de modèles non électriques : c'est le cas d'Alpine (Groupe Renault) et de DS (anciennement Citroën)<sup>5</sup>.

Ces ambitions sont renforcées par la décision de juin 2022 du Parlement Européen d'interdire la vente de voitures et véhicules utilitaires légers neufs à moteur thermique à partir de 2035 dans le cadre du Paquet climat « Fit for 55 ».

En parallèle de la progression des véhicules électriques et hybrides rechargeables, l'infrastructure de recharge ouverte au public s'est fortement intensifiée en 2023 : sur les 12 derniers mois le nombre de Points de Charge accessibles au public a augmenté de plus de 46%, pour atteindre en septembre 2023 plus de 109 856 Points de Charge.

La mobilité électrique connaît donc un changement d'échelle, et passe d'un marché de niche à un phénomène sociétal majeur, suscitant de nouvelles attentes de la part des usagers et risquant de constituer à terme de nouvelles fractures territoriales entre territoires équipés et non équipés.

La multiplication d'initiatives de déploiement portées par une pluralité d'acteurs privés<sup>6</sup> durant l'année 2022 témoigne de la volonté des industriels de s'engager dans un développement soutenu de la mobilité électrique et des IRVE : durant l'année 2022 près d'un milliard d'euros<sup>7</sup> ont été levés par différents acteurs privés, couvrant tous les aspects de la recharge (à domicile, au bureau, en route, à destination, etc.).

Néanmoins cette forte dynamique présente un risque d'inefficacité si ces multiples initiatives ne sont pas suffisamment coordonnées et mises en cohérence. C'est l'une des ambitions de ce Schéma Directeur de constituer un cadre commun d'intervention publique et privée au bénéfice du Territoire de Belfort et de ses habitants.

## 1.2. Un document construit en concertation avec les acteurs du territoire

L'élaboration du SDIRVE a été menée dès le départ en concertation avec les parties-prenantes du territoire dans la mesure où le Schéma de Cohérence régional invitait chacun des acteurs du territoire à s'engager dans les réflexions relatives au déploiement d'IRVE. **Le schéma régional constitue une base solide pour nourrir le travail technique d'élaboration du SDIRVE du Territoire de Belfort**, notamment par les contributions, les retours et les questionnements des parties-prenantes qui avait été sollicités.

D'une part, des habitants de chaque Département avaient répondu aux questionnaires envoyés en novembre 2022, dont 4% de réponses provenaient d'habitants du Territoire de Belfort, ce qui s'avère cohérent au regard du poids du Département dans la Région (nombre d'habitant dans le Département / nombre d'habitants dans la Région). D'autre part, les caractéristiques d'habitat recensées à l'échelle régionale, notamment la forte proportion de maisons individuelles et l'importance de la ruralité, sont constatées de la même manière sur le Territoire de Belfort.

Dès lors, la dynamique collaborative dans laquelle le schéma régional a été réalisée, couplée à une transposition du diagnostic régional sur le Territoire de Belfort, ont motivé l'utilisation des données de concertation régionale pour enrichir le SDIRVE du Territoire de Belfort.

**Les synthèses de ces résultats sont disponibles en annexe 1.**

Parallèlement, une concertation spécifique au travers de deux instances dédiées a été organisée avec TDE90 :

- Des **groupes de travail**, qui se sont réunis à 3 reprises pour échanger au travers de séances plénières et d'ateliers ;
- Un **Comité de pilotage**, définissant les orientations du SDIRVE et prenant les décisions d'avancement en validant les différentes étapes. Celui-ci s'est réuni en septembre 2023 et avait pour objectif de restituer l'ensemble des travaux menés en séance de travail.

---

<sup>4</sup> Soit en anticipation de la décision du Parlement Européen prise en 2022 d'interdire toute vente de véhicule possédant un moteur thermique à horizon 2035

<sup>5</sup> Source : « *Mobilité électrique : une année 2021 record ; une année 2022 qui en promet encore plus* », AVERE, publié le 07/01/2022, consultable en ligne à l'adresse : <https://www.averse-france.org/mobilite-electrique-une-annee-2021-record-une-annee-2022-qui-en-promet-encore-plus/>

<sup>6</sup> Comme Zepplug, Powerdot, DBT/R3, Electra, Bump ou NW Groupe, qui ont réalisé des levées de fonds importantes en 2022 (voir articles des Echos ci-après)

<sup>7</sup> Source : articles « *Pourquoi les start-up de recharge électrique séduisent les fonds d'infrastructure* », 22.09.22, Les Echos & « *Bornes de recharge : DBT monte en régime* », 06.10.22, Les Echos

## 2. ETAT DES LIEUX DE L'INFRASTRUCTURE DE RECHARGE EXISTANTE

L'état des lieux de l'infrastructure existante sur le Territoire de Belfort s'est déroulé en deux temps.

Dans un premier temps, l'état des lieux réalisé en juillet 2022 dans le cadre du Schéma de Cohérence pour la Région Bourgogne France Comté a été récupéré. Ce dernier s'est basé sur des données issues de la première plateforme d'interopérabilité en France qui centralise les données d'IRVE de plus de 300 réseaux de recharge ouverts au public.

Dans un second temps, cet état des lieux initial a été actualisé par le biais de données transmises par le Territoire d'énergie 90 ainsi que par le biais des données disponibles en OpenData. Cette actualisation de l'état des lieux a été réalisée en juillet 2023.

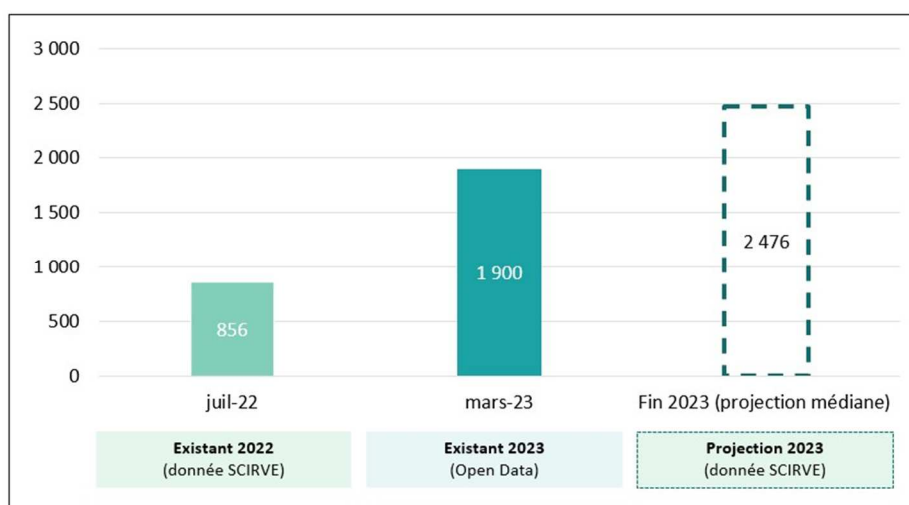
Dès lors, le présent état des lieux de l'infrastructure existante sur le Territoire de Belfort doit être considéré au regard de ces deux paramètres : un premier état des lieux en juillet 2022 puis un second en juillet 2023.

### 2.1. Contexte Départemental de la mobilité électrique

**Au 31 mars 2023, le Territoire de Belfort comptait 1 900 véhicules électrifiés (100% Electrique ou hybride rechargeable)<sup>8</sup>, soit une progression de 122% en 9 mois par rapport à juillet 2022.** Le Département du Territoire de Belfort comptait 856 véhicules électrifiés en juillet 2022, ce qui le plaçait en septième position en termes d'équipement de véhicules électriques à l'échelle de la Région Bourgogne-Franche-Comté.

Cette croissance de véhicules électriques est cohérente au regard des projections qui avait été estimées en juillet 2022 dans le cadre du schéma de cohérence (**Figure 1**). En effet, en juillet 2022, dans le cadre du schéma de cohérence régional, un parc de véhicules électriques oscillant entre **2 300 et 2 700 véhicules** électriques avait été projeté sur le Territoire de Belfort pour l'année 2023.

**Figure 1: Evolution du nombre de véhicules particuliers rechargeables (VE+VHR) entre 2022 et 2023**



Le rythme d'immatriculation de véhicules électriques est donc très dynamique sur le territoire, et devrait s'accroître encore dans les mois et les années à venir.

Sur le Territoire de Belfort, l'accroissement du parc de véhicules électriques est proportionnellement plus rapide que le déploiement effectif de bornes de recharge entre juillet 2022 et juillet 2023, ce qui a conduit à une dégradation relative des indicateurs d'équipements du Département (**Tableau 1**).

**Tableau 1 : Comparaison de l'état d'équipement du Territoire de Belfort en Juillet 2022 et 2023 (source : Girève ; Tactis)**

<sup>8</sup> 1900 véhicules électrifiés dans le Territoire de Belfort au 31 mars 2023 (source : [Voitures particulières immatriculées par commune et par type de recharge — Agence ORE](#) )





	Nombre de PdC pour 10 VP rechargeables	Nombre de PdC pour 1000 habitants
<i>Recommandation</i>	1*	0,33**
Juillet 2022	1,6	0,9
Juillet 2023	0,92	1,27
<b>France (2023)</b>	<b>0,87</b>	<b>1,51</b>
*Recommandation de l'union européenne **Recommandation de l'Ademe (de 2014)		

## 2.2. Description de l'infrastructure de recharge ouverte au public existante





### 2.2.1. Présentation des types de recharge

La définition des différents types de recharge analysées dans l'état des lieux sont présentées ci-dessous (**Tableau 2, Tableau 3**).

**Tableau 2 : Définition des différents types de recharge.**

Type de recharge	 Recharge lente (en-dessous de 7,4 kW)	 Recharge accélérée (entre 7,5 et 22 kW)	 Recharge rapide (entre 23 et 50 kW)	 Recharge ultra rapide (au-dessus de 50 kW)
Localisation	Les points de recharge lents, se situent le plus souvent sur des sites de type résidentiel ou dans des parcs d'entreprises.	Les points de recharge accélérés sont les plus répandus en France. Ils sont principalement localisés en voirie et sur des parkings commerciaux. → Première vague d'installation	Les points de recharge rapides se situent le plus souvent le long des axes autoroutiers et les centres commerciaux.	Les points de recharge ultra rapide se situent le plus souvent le long des axes autoroutiers.
Usage	Ce sont les points plébiscités pour de la recharge longue, de nuit par exemple.	Les points de recharge accélérés sont les plus polyvalents en termes d'usage. Le plus souvent il s'agit de recharge d'opportunité pour l'utilisateur.	Ce type de recharge est plébiscité pour de la recharge d'appoint, notamment sur des trajets de grande distance, ou d'opportunité.	Ce type de recharge présente les mêmes usages que pour la recharge rapide, il s'agit d'une recharge de nécessité.

**Tableau 3 : Illustration des différents types de recharge selon les véhicules électriques.**

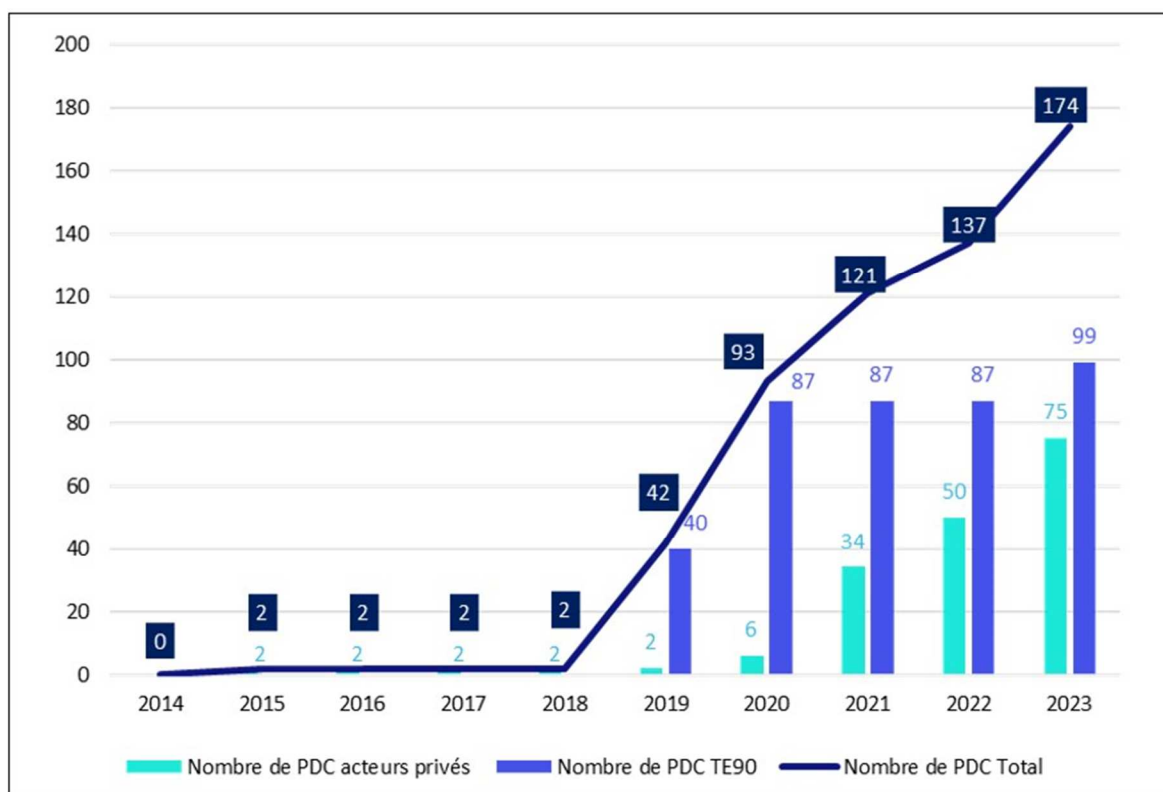
	Type de recharge	 Recharge lente (en-dessous de 7,4 kW)	 Recharge accélérée (entre 7,5 et 22 kW)	 Recharge rapide (entre 23 et 50 kW)	 Recharge ultra rapide (au-dessus de 50 kW)
<b>Renault Megane e-tech</b> 470km d'autonomie max 130 kWh de puissance de recharge maximale	Temps de recharge (20% à 80%)	6 à 12h	≈ 3h	≈ 1h00	≈ 30 min
<b>Renault Zoé</b> 380km d'autonomie max 50 kWh de puissance de recharge maximale	Temps de recharge (20% à 80%)	4 à 12h	≈ 3h	≈ 45 min	Non disponible

### 2.2.2. L'infrastructure ouverte au public dans sa globalité

Au cours de l'année 2023, une accélération significative du développement des activités des opérateurs privés de recharge a été constatée sur le territoire. Les opérateurs privés ont augmenté de près de 50% leur nombre de PdC accessibles au public par rapport à 2022 (**Figure 2**).

Ces nouveaux déploiements sont cohérents avec ce qui a été constaté au niveau national, **et est en partie** stimulé les incitations (programme ADVENIR – obligations loi LOM, etc.).

**Figure 2 : Evolution du nombre de Points de Charge sur le Territoire de Belfort**  
(source : Girève ; TE90 ; Tactis)



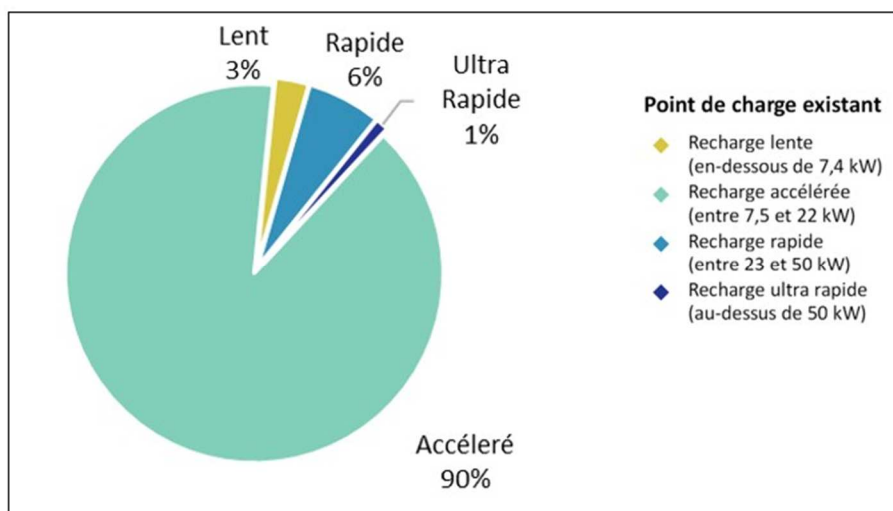
La très grande majorité des Points de Charge sont situés sur des parkings publics ou de commerce, ainsi qu'en voirie. Très peu d'infrastructures de recharge ouvertes au public sont présentes sur les parkings d'entreprise.

**Au total 16 opérateurs distincts sont présents sur le territoire**, ce qui témoigne d'un intérêt marqué par les opérateurs privés pour le Territoire de Belfort.

En revanche, il convient de souligner la **part importante de Points de Charge opérés par le TE90**. En effet, la moitié des Points de Charge sont exploités par le Territoire d'Énergie 90. Le deuxième acteur le plus présent est Shell qui opère 17 Points de Charge.

Concernant le type de borne installées sur le territoire, le Département compte principalement des Points de Charge accélérés, plus spécifiquement des bornes de 22 kW à 2 PdC. Ce maillage de bornes 22 kW et la répartition entre les catégories de puissance se distingue légèrement par rapport aux autres Départements français, du fait d'une part inférieure de Points de Charge rapides. La part de PdC rapides et ultra rapides du Département représente environ 7% des PdC du territoire (Figure 3), ce qui est inférieur à la moyenne nationale qui s'établit autour de 10 %.

**Figure 3 : Répartition du nombre de PdC sur le Territoire de Belfort selon la catégorie de puissance**  
(source : Girève ; Tactis ; TE90)



Au titre de la répartition des Points de Charge existants sur le territoire, la ville de Belfort capte environ un tiers des infrastructures de recharge disponibles sur le territoire (Figure 4).

Figure 4 : Emplacement des zones de recharge sur le Territoire de Belfort

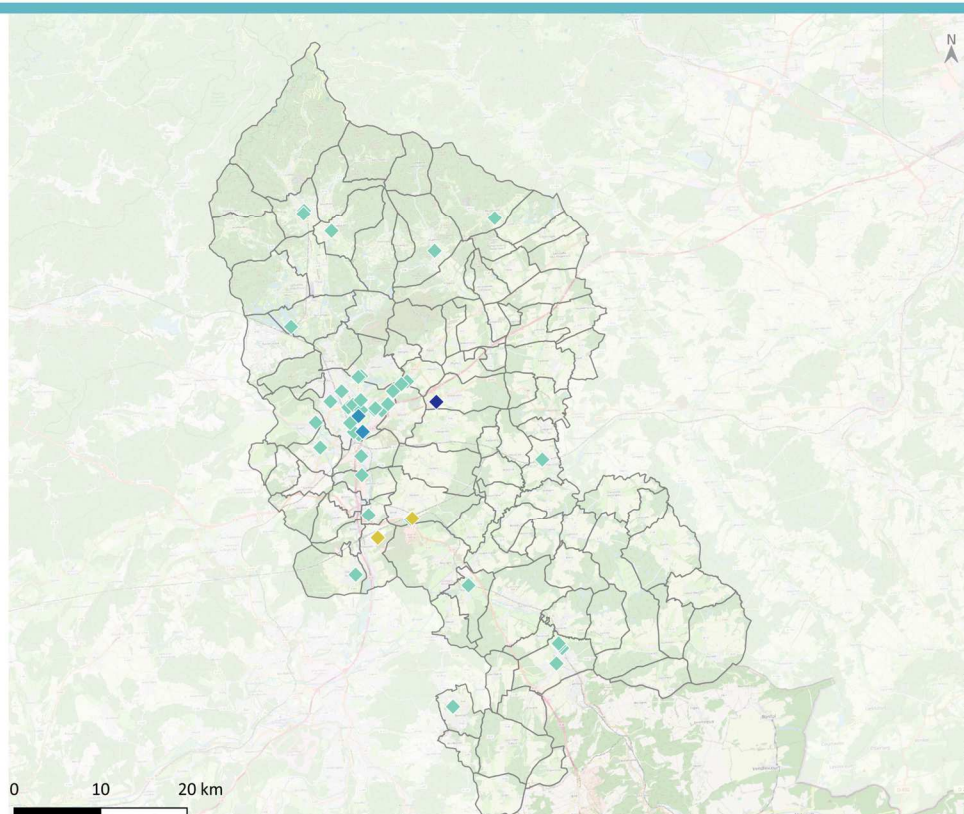
## Répartition des points de charge existants

Territoire de Belfort

TACTIS

### Point de charge existant

- Recharge lente (en-dessous de 7,4 kW)
- Recharge accélérée (entre 7,5 et 22 kW)
- Recharge rapide (entre 23 et 50 kW)
- Recharge ultra rapide (au-dessus de 50 kW)
- Commune

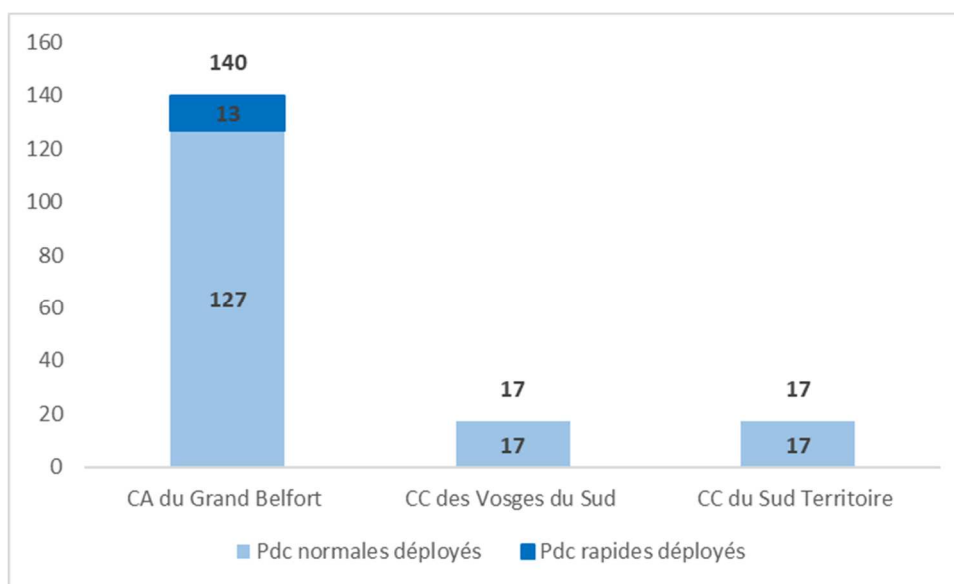


Source: IGN, TACTIS, INSEE, GIREVE  
Methodologie Tactis  
Cartographie Tactis

Outre la Communauté d'Agglomération (CA) du Grand Belfort qui compte 140 Points de Charge (dont 127 normaux et 13 rapides), la Communauté de Communes des Vosges du Sud (CC) compte 17 Points de Charge normaux, de la même manière que la CC du Sud du Territoire (Figure 5).

Figure 5 : Répartition de PdC existants du Département selon les différents EPCI (source : Girève, TE90, Tactis)





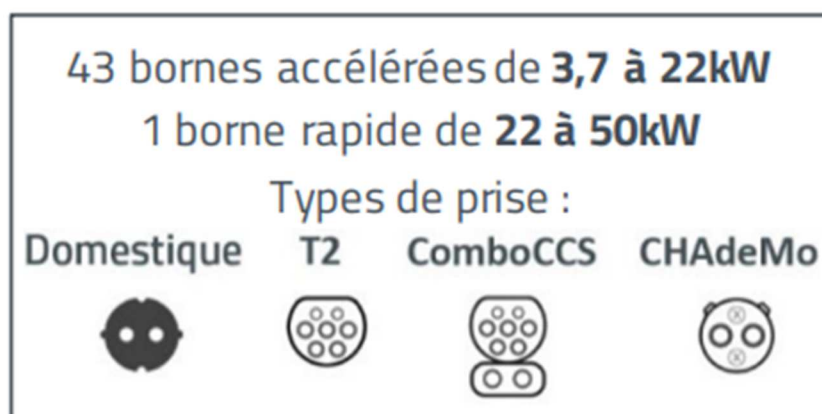
### 2.2.3. Focus sur l'adéquation technologique de l'IRVE déployée

Concernant le type de connecteur en place, le **Type 2** est le connecteur majoritaire pour la recharge accélérée, devenu le standard européen pour la recharge en courant alternatif (AC) de moins de 22 kW.

La prise E/F correspond à la prise domestique. Elle est présente sur la grande majorité des Points de Charge, principalement pour avoir un accès au réseau lors d'actions de maintenance. Ce connecteur sert également « d'assurance » de possibilité de recharge à tous les véhicules (également moto) quel que soit le type de véhicule.

Pour la recharge rapide et ultra rapide, les connecteurs Combo et Chademo sont les deux types disponibles à date (**Figure 6**). Cependant, le connecteur Chademo va tendre à disparaître au profit du connecteur Combo qui reprend l'empreinte du connecteur Type 2. De plus, le connecteur Chademo est utilisé par une partie restreinte de conducteurs de véhicules électriques japonais comme les Nissan Leaf par exemple.

**Figure 6 : Type de connecteur disponible sur les bornes du TE90.**  
(Source : TE90)



Le **paiement par badge ou application mobile (contrat opérateur)** est le **moyen de paiement majoritaire** sur l'ensemble des Points de Charge ouverts au public sur la région. La tendance au niveau national est également le paiement via contrat opérateur, permettant l'interopérabilité entre tous les acteurs. Le paiement par carte de crédit est également bien représenté.

### La norme ISO 15118 permet de déterminer les critères d'interopérabilité

La norme définit les termes, les cas d'usages et les **spécifications/exigences techniques pour la mise en place d'une communication bidirectionnelle entre le véhicule électrique et la borne de recharge.**

Ce nouveau standard de communication permet de paver la voie à des applicatifs à fort potentiel notamment :

- **Le protocole Plug & Charge** : désigne le fait de charger son véhicule électrique par simple branchement à la borne de recharge sans carte de recharge ni d'activation de borne (grâce à un accord des différents constructeurs et opérateurs). Cela nécessite que la borne et le véhicule soit conçus pour supporter le protocole ;
- **Le smart charging (ou charge intelligente)** : désigne toutes les technologies visant à optimiser la charge voire la décharge d'un véhicule électrique, en gérant la puissance de recharge du véhicule de façon efficace, flexible et économique ;
- **Le Vehicle-To-Grid (V2G)** : système de gestion de l'énergie permettant aux véhicules électriques rechargeables de communiquer avec un réseau intelligent. Cela permet de récupérer l'énergie emmagasinée dans la batterie pour supporter le réseau électrique, assurant ainsi un rôle d'équilibre entre production et consommation.

Cela nécessite l'implication de l'ensemble des acteurs de la chaîne de valeur de la mobilité/recharge électrique :

- **Les constructeurs automobiles** : des VE/VHR compatibles doivent être produits ;
- **Les constructeurs de bornes** : des bornes compatibles doivent être produites ;
- **Les aménageurs** : choix de se doter de bornes compatibles et choix des services à mettre à disposition des usagers (V2G, Plug & Charge, etc.) ;
- **Les CPO (opérateurs d'infrastructure de recharge)** : Mise à jour des systèmes de supervision et de pilotage des IRVE afin de les rendre compatibles avec l'ISO 15118 ;
- **Les eMSP (fournisseurs de services de mobilité électrique)** : Adaptation de ses plateformes aux nouveaux services proposables grâce à l'ISO 15118.

**Ainsi, il s'agirait de s'assurer d'utiliser des bornes compatibles pour les déploiements publics futurs et que les exploitants retenus par l'aménageur possèdent des outils et systèmes compatibles.**

## 2.3. Usage actuel de l'IRVE

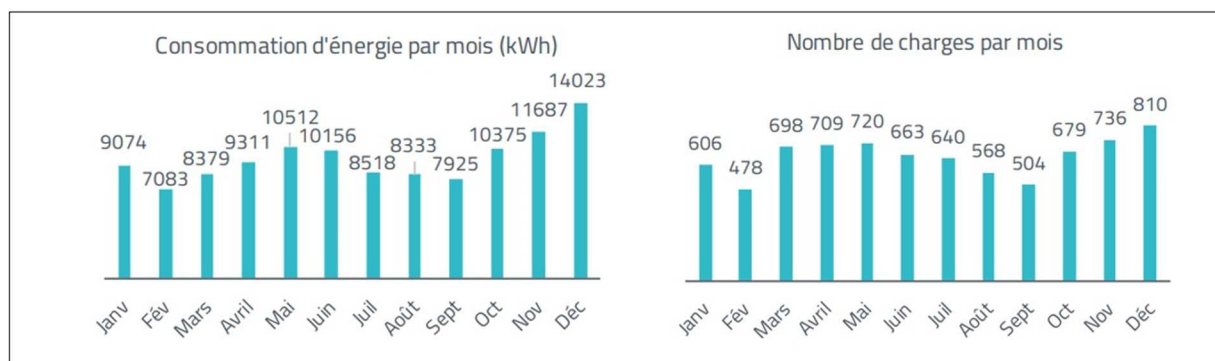
### 2.3.1. Caractérisation du fonctionnement des IRVE ouvertes au public

L'utilisation des infrastructures de recharge sur le territoire a connu une légère augmentation de la fréquentation au cours de l'année 2022 (

**Figure 7**). Cette évolution a également été constatée à l'échelle nationale, le nombre moyen de sessions de recharge réalisées par mois ne faisant qu'augmenter depuis 2020. **La très grande majorité des sessions sont réalisées sur les bornes de recharge AC inférieure ou égale à 22 kW (recharges lente et accélérée).**

Compte tenu de la répartition des bornes sur le territoire, la majorité des recharges se fait sur la CA Grand Belfort et plus précisément dans la ville de Belfort.

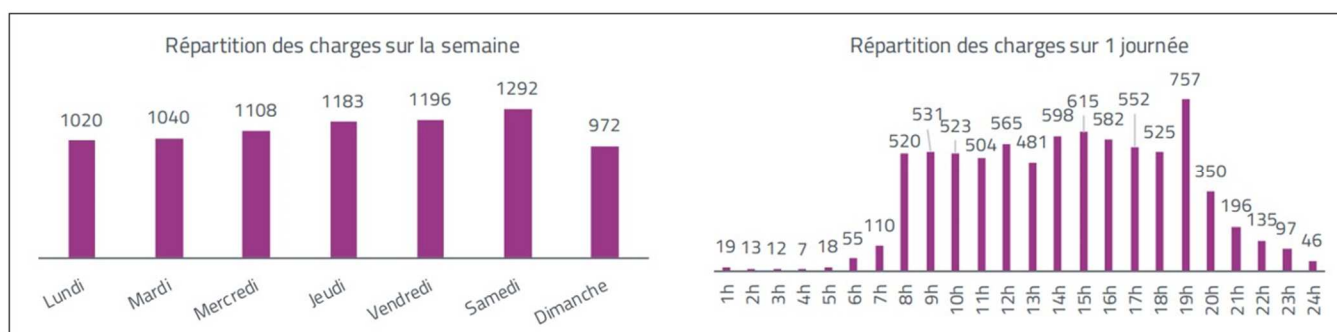
**Figure 7 : Evolution du nombre de sessions et de la consommation par mois**  
(Source : TE90)



L'analyse des données dynamiques des bornes opérées par le TE 90 met en lumière les éléments suivants :

- Les usages en termes de nombre de recharge sont plutôt homogènes au cours de la semaine, malgré un léger pic d'utilisation du jeudi au samedi, et une baisse des utilisations le dimanche, ce qui semble indiquer des utilisations plus nombreuses des IRVE sur les jours d'activités ;
- Concernant l'utilisation quotidienne, les utilisateurs rechargent principalement leur véhicule sur les plages horaires de travail, et donc à priori, sur les lieux d'activité professionnelle, au détriment de la recharge nocturne proche du domicile sur des bornes ouvertes au public.

**Figure 8 : Répartition des recharges sur une semaine et sur une journée**  
(source : TE90)



### 3. PROSPECTIVE D'ÉVOLUTION DES BESOINS

La prospective d'évolution des besoins consiste à évaluer les besoins futurs de recharge liés au développement de la mobilité électrique sur le Territoire de Belfort dans sa globalité, afin de donner une vision du dimensionnement de l'infrastructure de recharge ouverte au public du Département aux horizons 2025, 2030 et 2035. Les résultats en termes de Points de Charge nécessaires représentent un indicatif du volume global de Points de Charge dont devrait être équipé le territoire sans distinction des acteurs à l'origine du déploiement de ceux-ci.

L'horizon de temps 2025 correspond à l'échéance opérationnelle du SDIRVE et a été plus amplement concertée lors de la réalisation des travaux. Ce sont les résultats de la prospective à cette échéance qui ont été validés lors des comités de pilotage.

Les horizons de temps 2030 et 2035 correspondent aux échéances long terme et sont données ici à titre indicatif pour mettre en perspective l'ampleur des enjeux futurs liés à la mobilité électrique.

#### 3.1. Définition des cas d'usages modélisés

Le besoin futur en IRVE ouverte au public sur le territoire a été estimé sur la base des besoins de recharge en kWh découlant de trois grands cas d'usage (**Figure 9**) :

- **Le cas d'usage de la recharge du quotidien** : il correspond aux déplacements du quotidien (trajets domicile-travail, trajets école-domicile/travail, etc.) des résidents n'ayant pas la possibilité de se recharger à leur domicile (absence de place de parking privative) ou sur leur lieu de travail. Le besoin de recharge en kWh est estimé sur la base des distances moyennes parcourues par jour par les résidents et la consommation moyenne des véhicules électriques. Le type préférentiel de recharge associé à ce cas d'usage est la recharge « normale » à proximité du domicile (recharge plutôt longue de préférence de nuit) ou à proximité du lieu de travail (recharge longue de jour, pendant les heures de bureaux) ;
- **Le cas d'usage de la recharge de confort et d'opportunité** : ce cas d'usage englobe les déplacements des visiteurs non-résidents du territoire comme les touristes, ainsi que des déplacements sur de plus longues distances des résidents du territoire, lors de week-end notamment (recharge à destination). Le besoin de recharge en kWh est estimé sur la base des statistiques de fréquentation touristique du territoire ;
- **Le cas d'usage de la recharge en transit** : ce cas d'usage concerne les déplacements de longue distance des personnes en transit (recharge en route). Le besoin de recharge en kWh est estimé sur la base des statistiques de trafic sur les axes routiers principaux du territoire (routes nationales et autoroutes).

	Exemple de données caractéristiques	Cible / cas d'usage	Type de charge
<b>1</b> <b>Recharge du quotidien</b> <i>(routine, à destination)</i>	Caractérisation du résidentiel : Parc de Véhicules particuliers électriques et hybrides rechargeables sur le territoire Part des logements sans Parking Part des logements avec Parking	<b>Charger son VE / VHR à proximité immédiate du domicile/lieu de séjour ou de son lieu de travail, sur des temps longs de plusieurs heures (par ex la nuit).</b> > Majoritairement les logements sans parking privé au domicile, et marginalement les logements avec parking privé au domicile. > Les zones d'activité accueillant des entreprises > Sites attirant des touristes qui séjournent sur place au moins une nuit ou une journée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Puissance du PdC</b> : de 7 à 11 kVA AC</li> <li>• <b>Prise</b> : Type 2</li> <li>• <b>Temps de charge moyen (20% à 80%)</b> : 4-5h</li> <li>• <b>Modèle de borne possible</b> : borne 22 kVA à 2 PdC</li> </ul>
<b>2</b> <b>Confort &amp; opportunité</b>	<b>Statistiques du tourisme</b> : Nombre de touristes sur l'année Nombre d'excursionnistes sur l'année Répartition de la fréquentation selon les périodes de l'année (ex : pic estival de juillet-août) Sites touristiques majeurs (plus de 10 000 visiteurs par an)	<b>Rassurer les usagers lors de déplacements occasionnels, ou renforcer l'attractivité d'un site avec un service de recharge</b> > Dans les zones d'activité accueillant des entreprises pour permettre aux visiteurs de recharger leur véhicule > Dans les zones commerciales pour permettre aux visiteurs de recharger leur véhicule pendant leurs courses ou activités > Sur les sites touristiques où les visiteurs restent quelques heures.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Puissance du PdC</b> : de 24 à 50 kVA DC</li> <li>• <b>Prise</b> : Combo CCS</li> <li>• <b>Temps de charge moyen (20% à 80%)</b> : 60-30 min</li> <li>• <b>Modèle de borne possible</b> : borne 22/24 kVA AC/DC ou borne 22/50 kVA DC à 2 PdC (1 PdC AC et 1 PdC DC)</li> </ul>
<b>3</b> <b>Transit</b>	Statistiques du trafic routier Aires de covoiturages et parking recensées, gares de péage Pôle d'échanges multimodaux (PEM)	<b>Faciliter les trajets longs avec une charge rapide, l'objectif est de garantir une charge quasi complète en une trentaine de minutes.</b> > À proximité des grands nœuds autoroutiers ou le long des axes routiers avec un trafic significatif. > Sur les aires de covoiturage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Puissance du PdC</b> : 50 kVA DC et plus</li> <li>• <b>Prise</b> : Combo CCS</li> <li>• <b>Temps de charge moyen (20% à 80%)</b> : &lt; 30 min</li> <li>• <b>Modèle de borne possible</b> : borne 90-120 kVA DC à 2 PdC</li> </ul>

Figure 9: Déclinaison des cas d'usages utilisés dans la modélisation des besoins.

### 3.2. Prospective d'évolution du parc de véhicules électriques et hybrides rechargeables

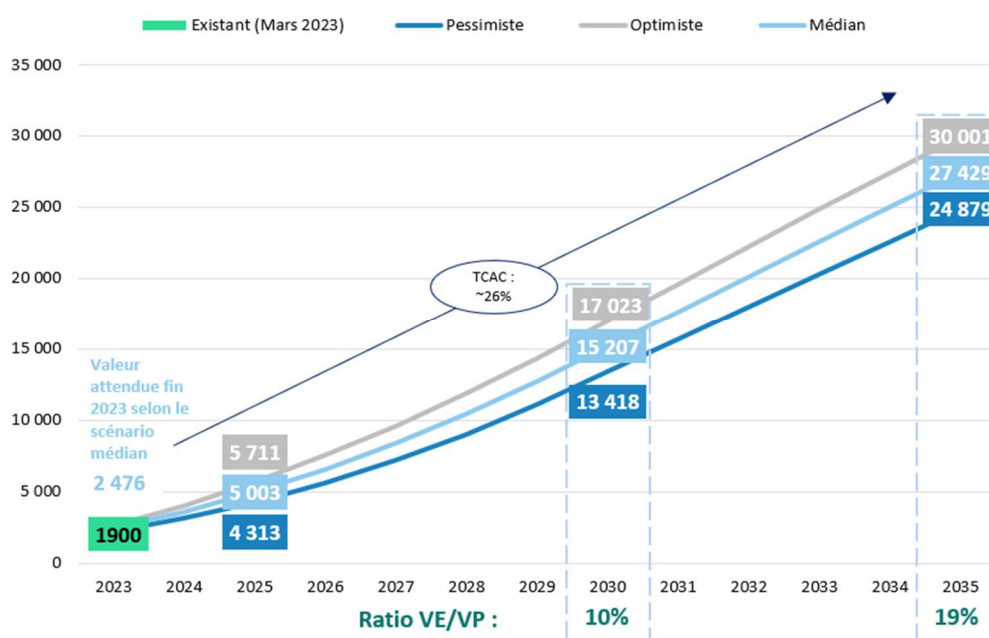
L'estimation de l'évolution du parc de véhicules électriques et hybrides rechargeables en circulation sur le territoire du département a été réalisée selon les étapes suivantes :

- La première étape consiste à modéliser l'évolution du parc de VE à l'échelle nationale, en se basant sur les prévisions de ventes de véhicules réalisées par la Plateforme de la Filière Automobile (PFA) ;
- La seconde étape consiste à décliner le scénario d'évolution nationale à la maille communale, en se basant sur la répartition des catégories socioprofessionnelles<sup>9</sup>(CSP), ce qui permet de modéliser un parc départemental de véhicules électriques. Ce parc est ensuite redistribué sur les communes/IRIS du département en fonction de l'âge des véhicules du parc et de la répartition des catégories socioprofessionnelles sur le territoire ;
- En effet, l'on considère qu'il existe une corrélation positive entre l'âge d'un véhicule et la catégorie socio-professionnelle de son propriétaire. Les catégories socio-professionnelles les plus modestes se dirigent davantage vers le marché de l'occasion pour acquérir un véhicule. Dès lors, il est possible de diffuser statistiquement le parc de véhicules total sur l'ensemble des catégories socio-professionnelles et d'aboutir à une modélisation du "marché de l'occasion du véhicule électrique".

En raison du récent vote par la Commission européenne (29 juin 2022) d'une interdiction de vente des véhicules thermiques en 2035 et du fait que les VHR ne se rechargent pas sur les Points de Charges rapides publiques (supérieurs à 50 kW), les VHR sont exclus de ces projections.

La **Figure 10** présente l'évolution du parc de véhicules électriques sur le Territoire de Belfort jusqu'en 2035. Aux horizons de temps concernés par le SDIRVE (2025, 2030 et 2035), le parc de véhicules électriques en circulation serait de près de 5 000 véhicules en 2025 et près de 15 000 en 2030 : cela représente une croissance annuelle moyenne (TCAC<sup>10</sup>) du parc de véhicules électriques de l'ordre de 26% (soit un doublement du parc tous les 4 ans en moyenne). Ce rythme relativement rapide de démocratisation du véhicule électrique, qui pourrait ainsi représenter près de 10%<sup>11</sup> du parc de véhicules particuliers immatriculés dans le Département en 2030, implique des travaux d'anticipation et de planification cohérents à l'échelle du territoire afin d'assurer une IRVE adaptée aux besoins futurs.

**Figure 10 : Prospective d'évolution du parc de véhicules 100% électriques sur le périmètre du Département selon différents scénarii.**



<sup>9</sup> Un modèle de véhicule électrique est encore sensiblement plus cher que son équivalent essence ou diesel, les possesseurs actuels de véhicules électriques appartiennent majoritairement à des catégories socioprofessionnelles plus aisées.

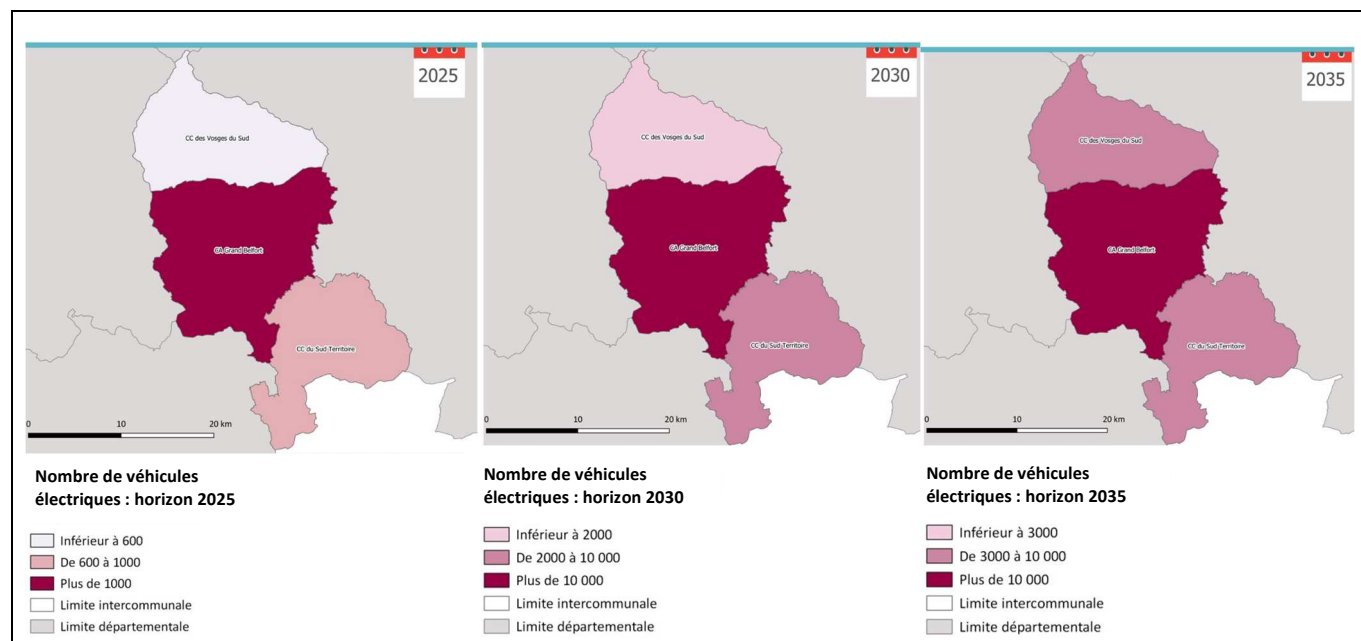
<sup>10</sup> TCAC : Taux de Croissance Annuelle Composée : représente un taux de croissance moyen sur la période concernée.

<sup>11</sup> Sur la base d'un parc de 146 751 véhicules particuliers immatriculés au 30.06.2023 dans les EPCI du Territoire de Belfort, source : [Agence ORE](#)

D'un point de vue géographique, la majeure partie de la croissance du parc se fait dans la zone de la ville de Belfort (**Figure 11**). La croissance du parc de véhicules sera principalement concentrée dans les zones d'influence des autres pôles d'attractivité du Département, notamment autour :

- De la ville de Réchésy, bénéficiant de la dynamique frontalière avec la Suisse ;
- De la ville de Beaucourt, qui profite de sa proximité géographique avec Montbéliard ;
- Des communes de Giromagny et Lepuix.

**Figure 11 : Evolution de la répartition territoriale du parc de véhicules électriques aux différents horizons de l'étude (maille EPCI).**



Les cartes sont affichées en grand format en annexe 2.

### 3.3. Prospectives d'évolution des besoins de recharge et de l'IRVE ouverte au public

Le besoin nécessaire de Points de Charge supplémentaires découle de l'équilibre offre-demande :

- La demande correspond à la quantité d'électricité consommée par la mobilité électrique sur le territoire ;
- L'offre correspond à la quantité d'électricité que peuvent délivrer les différents Points de Charge de l'IRVE projetée.

La demande a été estimée pour les cas d'usages précédemment décrits sur la base :

- Des statistiques de déplacements moyens journaliers et de la consommation des véhicules électriques pour le cas d'usage « recharge du quotidien ». Le volume de kWh consommé par les résidents pour leurs déplacements du quotidien est sommé sur une période d'une semaine et l'IRVE doit être dimensionnée pour délivrer cette quantité d'électricité : cela permet de laisser de la souplesse dans les habitudes de recharge des usagers, qui sont encore très disparates et dont les évolutions comportent de nombreuses incertitudes.

- Des statistiques de fréquentation touristiques et des habitudes de recharge associées au tourisme (une recharge en arrivant à destination et une recharge avant de repartir) ainsi que des flux de circulation sur les grands axes routiers pour les cas d'usage « confort et opportunité » et « transit »<sup>12</sup>.

### 3.3.1. Evolution nécessaire de l'infrastructure de recharge ouverte au public pour permettre une bonne distribution de la demande de recharge sur le territoire

Dans la suite de l'étude, deux types de recharge seront présentés, par souci de simplification :

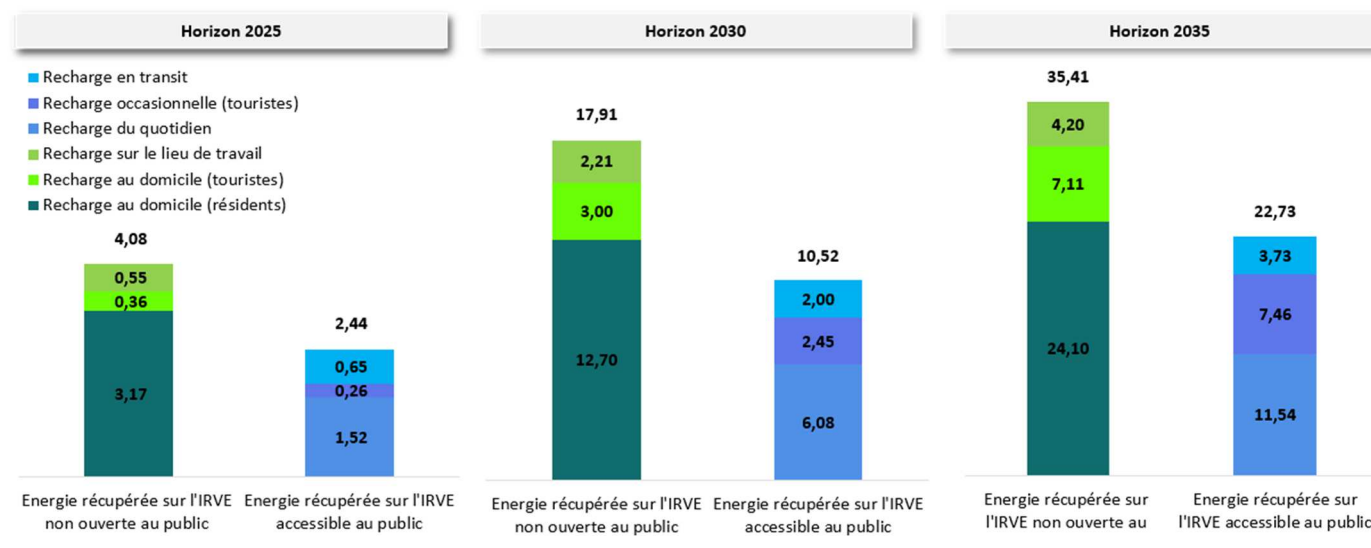
- La **recharge « normale »**, intégrant les recharges lentes et accélérées, soit compris entre 7 et 24 kW<sup>13</sup>
- La **recharge « rapide »**, intégrant les recharges rapides et ultra-rapides, soit compris au-dessus de 50 kW

#### La Figure 12 : Estimations du besoin annuel de recharge selon les lieux de charge (en GWh) lié à la mobilité électrique sur le périmètre du Département.

représente l'estimation de la consommation d'électricité liée à la mobilité électrique sur le territoire Départemental pour les horizons 2025, 2030 et 2035 selon que l'utilisateur se recharge sur le domaine privé (au bureau, à domicile) ou sur le domaine public. **A horizon 2030 la mobilité électrique totaliserait une consommation d'énergie de l'ordre de 29 GWh par an, puis 58 GWh par an à partir de 2035.** Cette consommation en 2035 représenterait 8% de la consommation départementale, s'élevant à 738 GWh par an.

La recharge sur le domaine public représenterait environ 32% de ce besoin de recharge. Cet ordre de grandeur vient confirmer les prévisions de la Caisse des dépôts qui estime que la recharge sur le domaine public représentera en France entre 10% et 30% des recharges<sup>14</sup>. La part de la recharge sur le domaine public est en effet amenée à augmenter avec la démocratisation du véhicule électrique, qui sera de plus en plus présent au sein des ménages ne possédant pas de possibilité de se recharger à domicile. D'après les baromètres de la mobilité électrique réalisée par Ipsos<sup>15</sup> en 2022, l'impossibilité de recharger son véhicule à domicile ou sur le lieu de travail est un frein de moins en moins important au passage au véhicule électrique : il représente en 2022 le 7<sup>e</sup> frein à l'achat d'un véhicule électrique (et est cité comme le premier frein par 6% des répondants) alors qu'il représentait en 2021 le 3<sup>e</sup> frein à l'achat (et était notamment cité 9% du temps comme le premier frein par les répondants).

Figure 12 : Estimations du besoin annuel de recharge selon les lieux de charge (en GWh) lié à la mobilité électrique sur le périmètre du Département.



<sup>12</sup> La recharge des touristes est calculée sur une période d'une semaine et la recharge transit sur une période d'une journée.

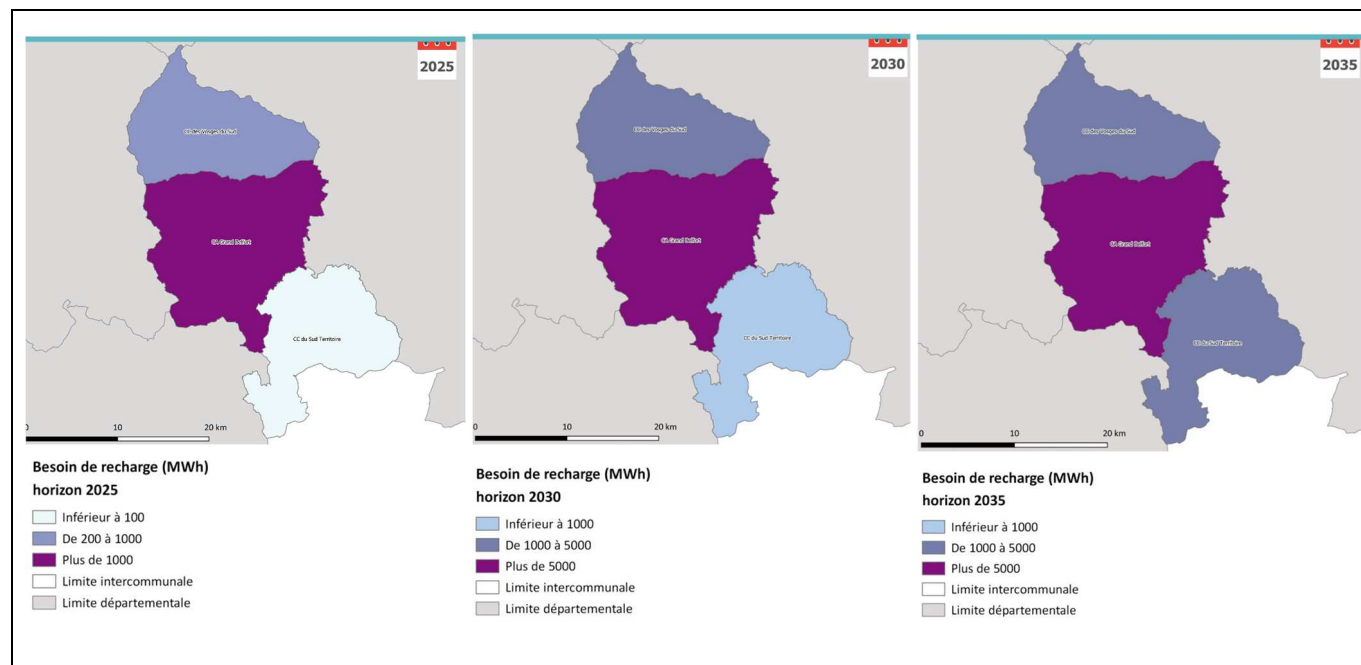
<sup>13</sup> La recharge lente, inférieure à 7 kW, est très peu présente sur les lieux ouverts au public et se retrouve majoritairement à domicile ou sur les lieux de travail.

<sup>14</sup> Etude « Panorama des cas d'usage d'IRVE » réalisée par la Banque des Territoires et la chaire d'Economie urbaine de l'ESSEC, septembre 2022.

<sup>15</sup> Enquêtes « Le baromètre de la mobilité électrique » de mai 2022 et « Déplacements quotidiens et respect de l'environnement : où en sont les Français de la décarbonation de leurs mobilités » de juin 2021, Ipsos/Vinci Autoroutes

Cela correspond à un besoin moyen de recharge sur le domaine public **par EPCI de l'ordre de 3,5 GWh par an à horizon 2030 et 7,5 GWh par an à horizon 2035**. Ce besoin annuel de recharge sur le domaine public est inégalement réparti sur le Territoire de Belfort (Figure 13, disponible en annexe 3).

Figure 13 : Répartition territoriale du besoin annuel de charge (MWh) sur le domaine public aux différents horizons de temps.



Afin d'assurer une bonne distribution de la demande de recharge sur le territoire, l'infrastructure de recharge ouverte au public devrait être constituée de 2 109 Points de Charges supplémentaires à horizon 2035, dont 1 980 PdC normaux et 129 PdC.

Ce volume de Points de Charge est cohérent avec le schéma régional dans la mesure où la méthodologie d'estimation des besoins est similaire. Néanmoins, l'échelonnement des déploiements et la spatialisation des Points de Charge ont été adaptés afin de répondre aux contraintes opérationnelles qui vont être rencontrées par les porteurs de projet sur le Territoire de Belfort, notamment en lien avec la Loi d'Orientation des Mobilités (LOM).

### 3.3.1. Echelonnement et spatialisation des Points de Charge à déployer sur le Département en lien avec la LOM

La Loi n°2019-1428 du 24 décembre 2019 d'Orientation des Mobilités (LOM) impose à compter du **1<sup>er</sup> janvier 2025 la présence d'au moins un Point de Charge sur les parkings des bâtiments non-résidentiels de plus de 20 places** et d'un Point de Charge supplémentaire par tranche de 20 places supplémentaires<sup>[4]</sup>. Autrement dit un parking de 40 places devra être équipé d'au moins 2 Points de Charge, un de 60 places d'au moins 3 Points de Charge, etc.

**Dans la mesure où la LOM suppose le déploiement d'un volume de Points de Charge minimal sur certaines zones géographiques précises, il convient de l'intégrer à la stratégie de déploiement des 2 109 Points de Charge supplémentaires nécessaires sur le Territoire de Belfort.**

La LOM a été intégrée à la stratégie de déploiement par le biais de la méthodologie suivante :

- Recensement des parkings de bâtiments non-résidents de plus de 20 places sur le Territoire de Belfort (croisement des données du Département avec la base TOPO IGN) ;
- Identification ou estimation du nombre total de places de parkings sur chaque parking ;
- Application de la formule de calcul de la LOM qui revient à considérer que 5% des places d'un parking doivent être équipées de PdC.

L'objectif de cette méthodologie est de permettre au Territoire de Belfort d'estimer le volume de Points de Charge à déployer d'ici à 2025 en lien avec la LOM. **Des études plus précises devront être menées en phase opérationnelle afin d'évaluer l'applicabilité des exemptions prévues par la LOM.** En effet, la LOM prévoit notamment que si les coûts d'adaptation du réseau électrique pour permettre le raccordement des PdC du parking sont supérieurs aux coûts d'installation desdits PdC sur le



parking, alors le nombre de PdC à déployer est tel que leur coût d'installation soit inférieur aux coûts d'adaptation du réseau électrique. En d'autres termes un parking d'un bâtiment non-résidentiel de 200 places devra au minimum être équipé d'un nombre de PdC compris en 1 et 10. L'article 64 de la LOM offre également une souplesse de traitement de ce besoin d'équipement aux collectivités compétentes en leur permettant sur délibération de « répartir les infrastructures de recharge dans les parcs de stationnement de leur territoire pour prendre en compte la réalité des besoins des usagers, les difficultés techniques d'implantation ou les coûts d'aménagement. Dans ce cas, le respect des règles relatives au nombre de Points de Charge par tranche de vingt emplacements est apprécié sur l'ensemble des parcs concernés par cette répartition ».

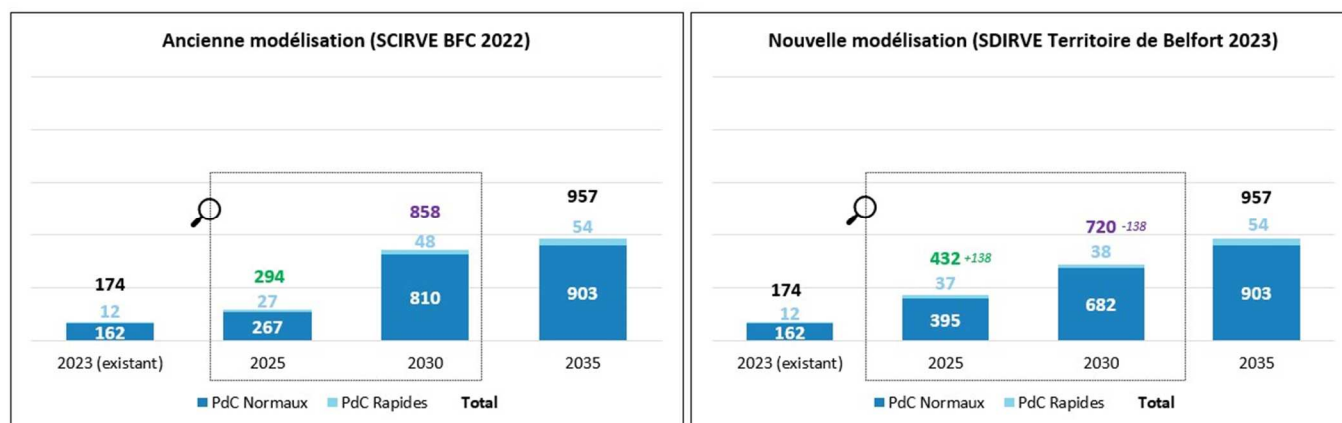
**Afin de permettre au Territoire Belfort de répondre au mieux à cette obligation réglementaire, le rythme de déploiement et la spatialisation des Points de Charge qui avait été préconisée dans le cadre de Schéma de Cohérence régional ont été adaptés.**

Compte tenu des contraintes de déploiement imposées par la LOM sur le Territoire de Belfort, **le besoin en PdC à horizon 2025 s'avère plus important qu'il n'avait été estimé en 2022 dans le cadre du SCIRVE BFC de l'ordre de 138 PdC (Figure 14 : Evolution de l'échelonnement des déploiements de Point de Charge par échéance sur le Territoire de Belfort par rapport au schéma de cohérence régional).** Pour rappel, voici le rythme de déploiement qui avait été préconisé par le schéma de cohérence régional à l'échelle du Territoire de Belfort :

- D'ici à 2025 : 294 Points de Charge à déployer, dont 267 normaux et 27 rapides ;
- Entre 2026 et 2030 : 858 Points de Charge à déployer, dont 810 normaux et 48 rapides ;
- Entre 2031 et 2035 : 957 Points de Charge à déployer, dont 903 normaux et 54 rapides.

**Afin de respecter le besoin en PdC total qui s'élève à 2 109 et afin de ne pas suréquiper le territoire,** les 138 PdC supplémentaires à déployer d'ici à 2025 dans le cadre de l'application de LOM ne sont pas ajoutés aux 2 109 PdC mais **les volumes de déploiement par échéance évoluent.** Ainsi, 138 PdC qui auraient dû être déployés entre 2025 et 2030 ont été basculés à l'échéance précédente, soit d'ici à 2025. Le volume total de PdC à déployer reste alors inchangé.

**Figure 14 : Evolution de l'échelonnement des déploiements de Point de Charge par échéance sur le Territoire de Belfort par rapport au schéma de cohérence régional**



Ainsi, afin de permettre une bonne distribution de la demande de recharge sur le territoire, l'infrastructure de recharge ouverte au public devrait évoluer comme-suit sur le Territoire de Belfort :

- D'ici à 2025 : 432 Points de Charge à déployer, dont 395 normaux et 37 rapides ;
- Entre 2026 et 2030 : 720 Points de Charge à déployer, dont 682 normaux et 38 rapides ;
- Entre 2031 et 2035 : 957 Points de Charge à déployer, dont 903 normaux et 54 rapides.

A l'issue de cette stratégie de déploiement, le parc d'IRVE sera constitué comme-suit (infrastructure existante comprise) :

- En 2025, une IRVE ouverte au public composée d'environ **606 Points de Charge**, dont 567 « normaux » et 39 « rapides » ;
- En 2030, une IRVE ouverte au public composée d'environ **1 326 Points de Charge**, dont 1 239 « normaux » et 87 « rapides » ;
- En 2035, une IRVE ouverte au public composée d'environ **2 283 Points de Charge**, dont 2 142 « normaux » et 141 « rapides ».

Comparé à l'infrastructure existante recensée lors de l'état des lieux, cela représente **une multiplication par 7 de l'infrastructure en 8 ans**. Le rythme de croissance moyen annuel de l'infrastructure est de l'ordre de +25% ; cela représente un défi technique et organisationnel majeur. Les cartes suivantes présentent une répartition territoriale possible des besoins prospectifs de déploiement de Points de Charge aux horizons 2025, 2030 et 2035 afin d'atteindre l'IRVE nécessaire estimée. Elles sont également disponibles en annexe 4.

## 2025

Figure 15 : Estimation du déploiement des Points de Charge selon leur typologie à horizon 2025 sur le territoire

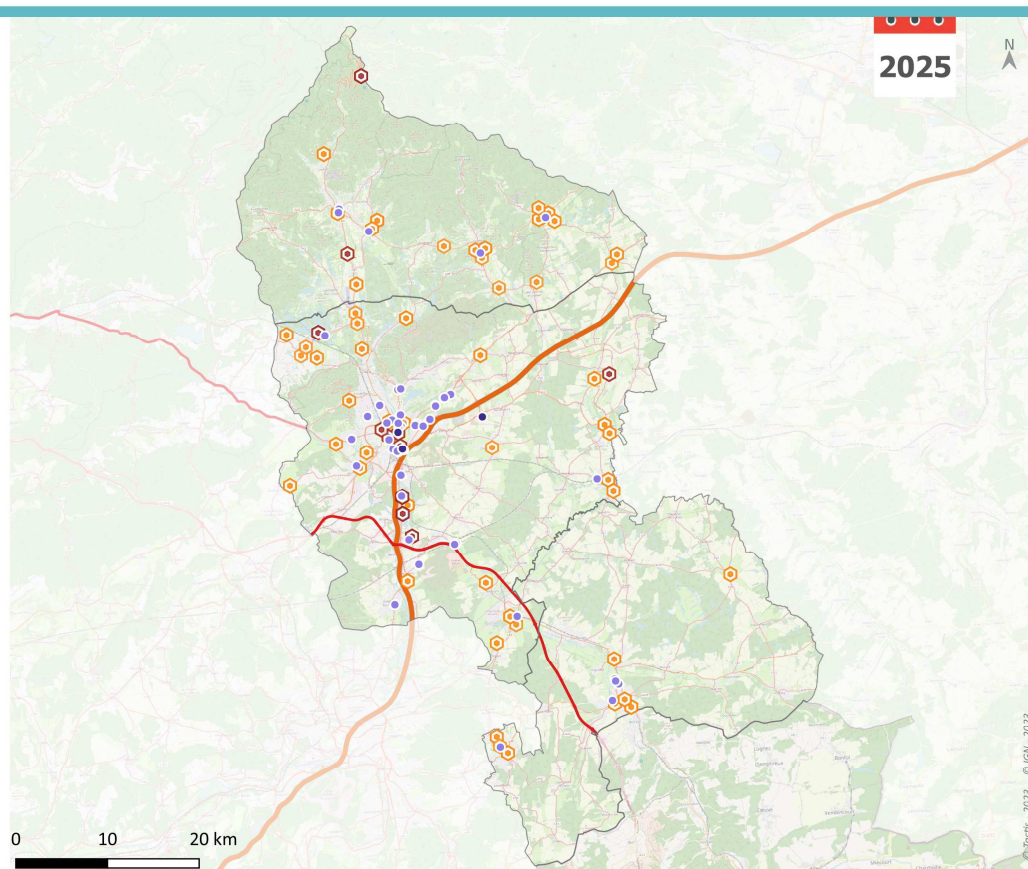
### Infrastructure de Recharge de Véhicule Électrique

Territoire de Belfort

TACTIS

**Nombre de point de charge horizon 2025**

- Emplacement possible des points de charge normaux à créer (395)
- ⊗ Emplacement possible des points de charge rapides à créer (37)
- Point de charge normal existant (161)
- Point de charge rapide existant (13)
- Autoroute
- Route nationale
- Route départementale
- Intercommunalité



Source : IGN, TACTIS, INSEE, SIA, GIREVE  
 Methodologie Tactis  
 Cartographie Tactis

© Tactis - 2023 © IGN - 2023

Tableau 4 : répartition par EPCI et par catégorie de puissance du nombre de PdC à déployer à horizon 2025 sur le territoire

EPCI	PdC normal	PdC rapide	PdC Total	Proportion dans le territoire
CA Grand Belfort	311	33	<b>344</b>	80%
CC des Vosges du Sud	65	4	<b>69</b>	16%
CC du Sud du Territoire	19	0	<b>19</b>	4%
<b>TOTAL</b>	<b>395</b>	<b>37</b>	<b>432</b>	<b>100%</b>

# 2030

Figure 16 : Estimation du déploiement des Points de Charge selon leur typologie à horizon 2030 sur le territoire

## Infrastructure de Recharge de Véhicule Électrique

Territoire de Belfort

TACTIS

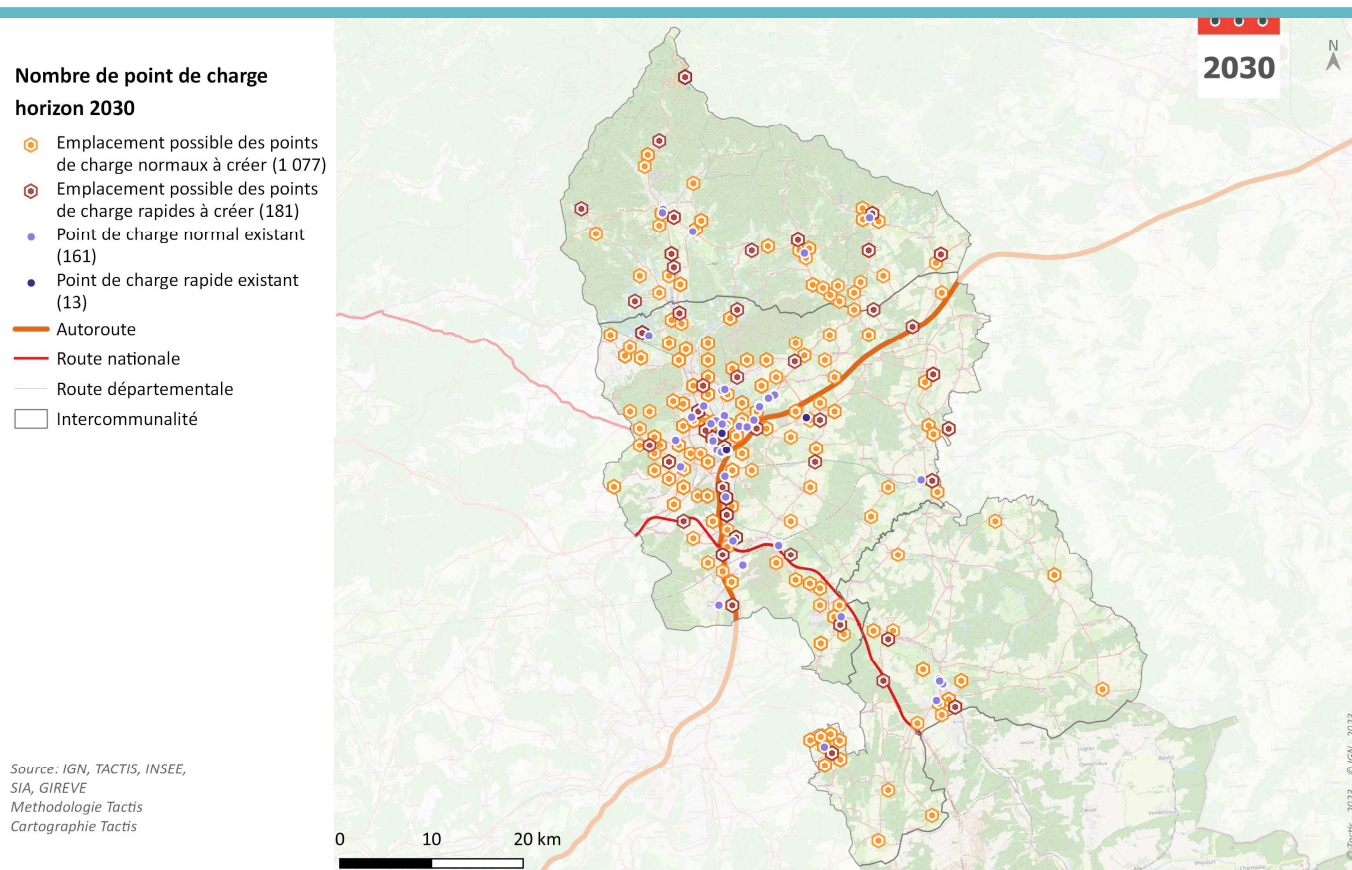


Tableau 5 : répartition par EPCI et par catégorie de puissance du nombre de PdC à déployer à horizon 2030 sur le territoire

EPCI	PdC normal	PdC rapide	PdC Total	Proportion dans le territoire
CA Grand Belfort	923	57	<b>980</b>	85%
CC des Vosges du Sud	92	14	<b>106</b>	9%
CC du Sud du Territoire	62	4	<b>66</b>	6%
<b>TOTAL</b>	<b>1 077</b>	<b>75</b>	<b>1 152</b>	<b>100%</b>

# 2035

Figure 17 : Estimation du déploiement des Points de Charge selon leur typologie à horizon 2035 sur le territoire

## Infrastructure de Recharge de Véhicule Électrique

Territoire de Belfort

TACTIS

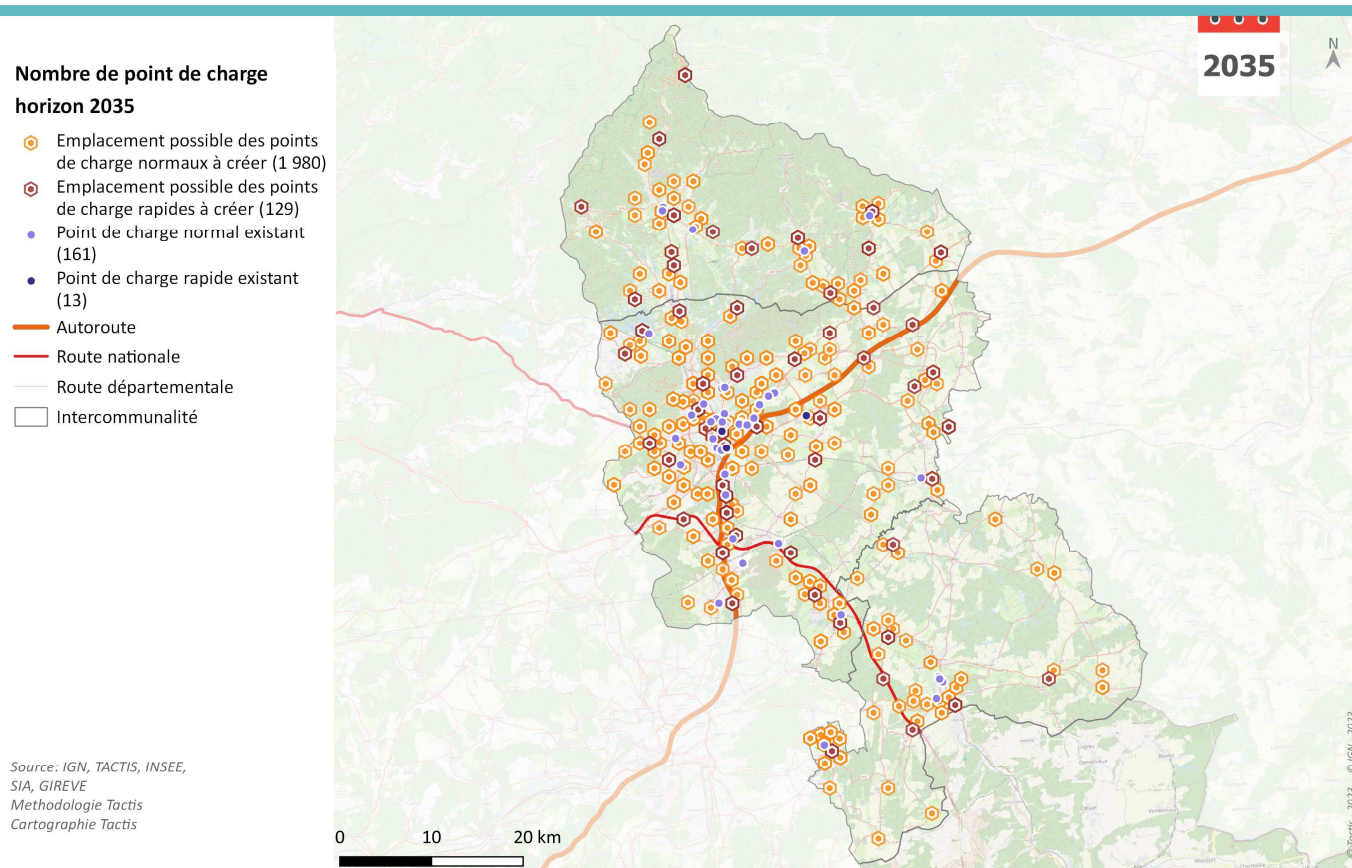


Tableau 6 : répartition par EPCI et par catégorie de puissance du nombre de PdC à déployer à horizon 2035 sur le territoire

EPCI	PdC normal	PdC rapide	PdC Total	Proportion dans le territoire
CA Grand Belfort	1 725	94	1 819	86%
CC des Vosges du Sud	135	25	160	8%
CC du Sud du Territoire	120	10	130	6%
<b>TOTAL</b>	<b>1 980</b>	<b>129</b>	<b>2 109</b>	<b>100%</b>

Concernant la spatialisation des Points de Charge pour les échéances 2030 et 2035, le principe est d'identifier des zones intéressantes pour y déployer des IRVE. Pour cela, le territoire est découpé en hexagones (de 300m de rayon environ) et le modèle calcule pour chacun de ces hexagones un score d'attractivité (plus le score d'un hexagone est élevé, plus celui-ci est intéressant pour y implanter des PdC) basé sur les différents critères présentés en **Figure 18**.

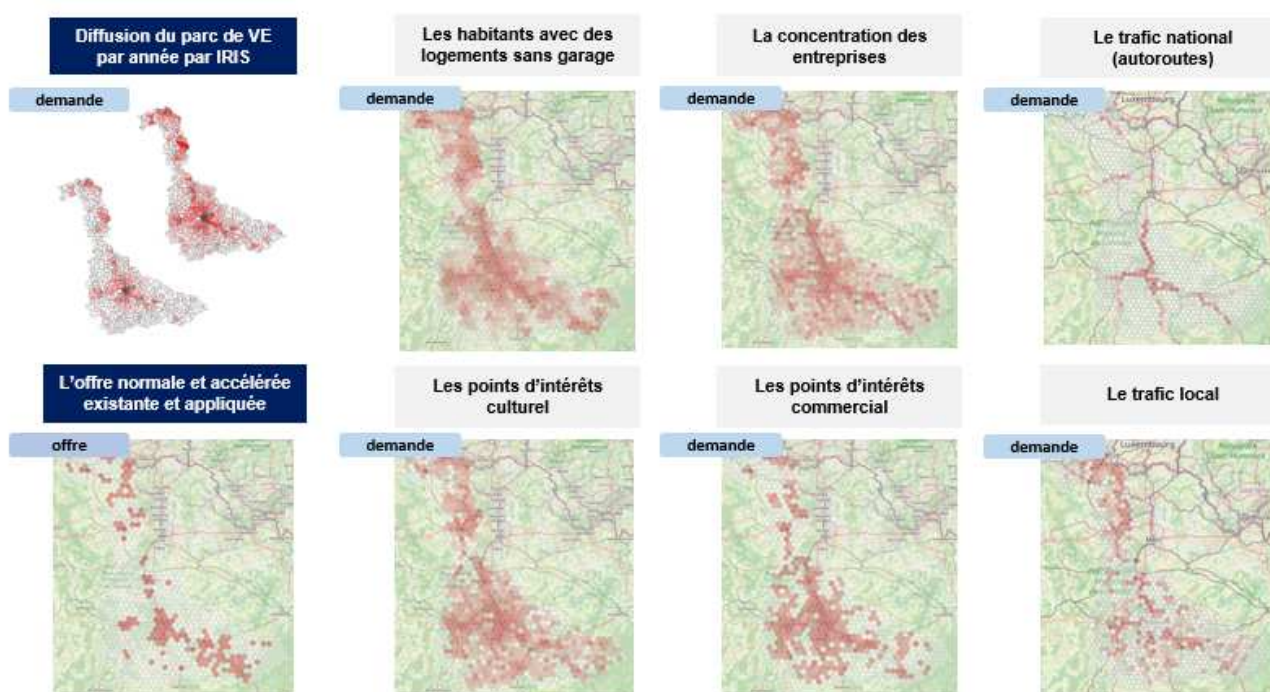


Figure 18 : Critères utilisés par le modèle pour calculer l'attractivité des hexagones.

Le modèle fonctionne de façon itérative : il calcule les scores de chaque hexagone puis recherche l'hexagone avec le meilleur score pour y placer un certain nombre de PdC (correspondant à l'écart entre l'offre de recharge existante et le besoin de charge estimé). Il recalculé ensuite les scores pour tous les hexagones en tenant compte des nouveaux PdC placés pour trouver le prochain emplacement le plus intéressant.

**A titre d'exemple :**

Les points d'intérêt commercial peuvent être : des supermarchés, des centres commerciaux, des restaurants, etc.)

Les points d'intérêt culturels peuvent être : des cinémas, des musées, des installations sportives, des salles de spectacles, etc.

### 3.4. Evaluation du potentiel d'équipements indépendamment du SDIRVE

#### 3.4.1. Développement des IRVE au travers des projets en cours recensés lors de la concertation

Les différentes réunions de travail ont permis d'identifier un projet important de déploiement d'IRVE accessibles au public sur le territoire Départemental et plus précisément à Belfort. **Ce projet de 400 Points de Charge au total devrait se répartir sur deux échéances temporelles :**

- Echéance opérationnelle : 100/200 Points de Charge normaux à déployer ;
- Echéance moyen terme : 200/300 Points de Charge à déployer, dont la puissance reste à définir.

Ces déploiements étant déjà prévus, ils viendront se soustraire au volume total de Points de Charge à déployer sur le territoire.

### 3.4.2. Développement des IRVE impulsé par les acteurs privés

Une pluralité d'acteurs privés sont fortement mobilisés et pro-actifs pour le déploiement et l'exploitation d'IRVE et occupent des segments de marché complémentaires :

- La recharge dans les parkings collectifs privés (acteurs tels que Zeplug, Waat, etc.),
- La recharge ultra-rapide « en route » (acteurs tels que Ionity, Fastned, etc.),
- La recharge rapide occasionnelle/ à destination (acteurs tels que Allego, Electra, DBT/R3, PowerDot, etc.), le plus souvent adossée à des lieux de vie du quotidien comme les supermarchés ou les centres-commerciaux,
- La recharge normale en voirie/parking (acteurs tels que e-totem, etc.),
- Les généralistes : les grands énergéticiens (TotalEnergies, Engie, EDF/Izivia, etc.) sont présents sur plusieurs verticales en même temps.

En analysant les tendances actuelles des déploiements de bornes par les acteurs privés, une analyse basée sur la Base Permanente des Equipements de l'INSEE a été réalisée afin d'estimer une part du besoin en PdC à déployer qui serait susceptible d'être prise en charge par l'intervention privée à court terme, au travers de déploiements spontanés :

- Les PdC avec une probabilité élevée d'investissement privé : correspond aux PdC proches de lieux à fort trafic/forte fréquentation. Il s'agit des PdC normaux situés à proximité de zones à forte concentration d'activité commerciales, notamment les zones comprenant des grandes surfaces commerciales (supermarché, centres commerciaux, etc.) et des PdC rapides situés à proximité des axes routiers principaux les plus fréquentés du territoire.
- Les PdC avec une probabilité modérée d'investissement privé : correspond aux PdC proches de lieux pouvant générer un trafic important, mais sujet à une plus forte variabilité selon les lieux. Il s'agit des PdC normaux situés à proximité de lieux d'activités culturelles et de loisirs (cinéma, lieux d'expositions/musées, monuments nationaux, théâtres, etc.) et des PdC rapides situés à proximité des axes routiers moyennement fréquentés du territoire.

#### (i) Echéance opérationnelle :

La spatialisation des besoins en Points de Charge à échéance 2025 ayant été réalisée selon la méthodologie décrite dans la partie 3.3.1, ces derniers ont donc tous été spatialisés sur des parkings précis donc les caractéristiques sont connues. Ainsi à l'aide de la Base Permanente des Equipements<sup>16</sup> (BPE) de l'INSEE, **les Points de Charge projetés sur des parkings ayant une probabilité d'investissement privé élevée ont été répertoriés**. Il s'agit notamment des Points de Charge se situant directement sur le **foncier privé** ou alors sur le **foncier public à proximité directe de zone à forte activité commerciale**. Les Points de Charge projetés sur des parkings ayant une probabilité d'investissement privé modérée ont également été répertoriés.

Le **Tableau 7** présente les résultats de cette estimation : un total d'environ 220 Points de Charge seraient susceptibles d'être portés par l'initiative privée de façon spontanée, ce qui représenterait un peu plus de 50% du besoin estimé à horizon 2025. En complément, environ 60 Points de Charge sont situés sur des zones avec une probabilité d'investissement privé modérée.

**Tableau 7 : Estimation statistique de l'ampleur d'une possible intervention de déploiement d'IRVE par des acteurs privés sur le territoire.**

	Total de PdC à déployer	Nombre de PdC avec une probabilité d'investissement privé élevée	Nombre de PdC avec une probabilité d'investissement privé modérée
Points de Charge normaux	395	~195	~60
Points de Charge rapides	37	~25	~1
<b>Total</b>	<b>432</b>	<b>~220</b>	<b>~61</b>
<b>220 – 281 (53 - 65%)</b>			

Ce premier résultat ne constitue qu'une estimation de l'ampleur de l'initiative privée basée uniquement sur le contexte de déploiement constaté ces dernières années ainsi que sur les comportements d'investissements constatés lors d'échange avec

<sup>16</sup> [Base permanente des équipements de l'INSEE](#).

différentes entreprises, et est susceptible d'évoluer en fonction des actions et incitations mises en place par le secteur public. Il témoigne néanmoins d'une possibilité de couverture importante des besoins futurs en IRVE du territoire au travers de la mise en place de partenariats public-privés.

## (ii) Echéance à moyen/long terme

Bien que la méthodologie de spatialisation aux échéances 2030 et 2035 ne permette pas d'obtenir une estimation aussi précise qu'à horizon 2025, il est possible d'obtenir des estimations pour ces échéances plus lointaines en suivant une logique similaire. Ainsi, le croisement entre la BPE et les coordonnées géographiques des hexagones de 300 mètres utilisés pour spatialiser les besoins de déploiement, permet d'effectuer un rapprochement entre les zones d'attractivité élevées et modérées et les Points de Charges projetés à proximité de ces zones. De ce fait, il est possible d'obtenir une estimation du nombre de Points de Charges susceptibles d'être pris en charge par les acteurs privés.

Exemple : Si un hexagone prévoyant « X » Points de Charge au sein de sa zone de 300 mètres se situe à proximité directe (environ 100 mètres) ou directement sur un hypermarché référencé par la BPE, alors il est possible d'envisager que ces « X » Points de Charge sont attractifs pour les acteurs privés et donc qu'au moins une partie de ce montant sera pris en charge par ces derniers.

**Tableau 8 : Estimation statistique de l'ampleur d'une possible intervention de déploiement d'IRVE par des acteurs privés sur le territoire.**

	Total de PdC à déployer	Nombre de PdC avec une probabilité d'investissement privé élevée	Nombre de PdC avec une probabilité d'investissement privé modérée
<i>Points de Charge normaux</i>	682	~221	~161
<i>Points de Charge rapides</i>	38	~4	~9
<b>Total</b>	<b>720</b>	<b>~225</b>	<b>~170</b>
<b>225 – 395 (31 - 54%)</b>			

**Tableau 9 : Estimation statistique de l'ampleur d'une possible intervention de déploiement d'IRVE par des acteurs privés sur le territoire.**

	Total de PdC à déployer	Nombre de PdC avec une probabilité d'investissement privé élevée	Nombre de PdC avec une probabilité d'investissement privé modérée
<i>Points de Charge normaux</i>	903	~300	~248
<i>Points de Charge rapides</i>	54	~8	~9
<b>Total</b>	<b>957</b>	<b>~308</b>	<b>~257</b>
<b>308 – 565 (32 - 59%)</b>			

Ces résultats ne constituent que des estimations de l'ampleur de l'initiative privée basée uniquement sur le contexte de déploiement constaté ces dernières années ainsi que sur les comportements d'investissements constatés lors d'échange avec différentes entreprises, et sont susceptibles d'évoluer en fonction des actions et incitations mises en place par le secteur public. Ces chiffres néanmoins de possibilités de couverture importante des besoins futurs en IRVE du territoire au travers de la mise en place de partenariats public-privés.

## 4. ORIENTATIONS STRATEGIQUES

### 4.1. Caractéristiques du modèle économique de l'équipement du Territoire de Belfort en IRVE.

#### 4.1.1. Modélisation simplifiée des coûts de l'IRVE envisagée (tous acteurs, privés comme publics)

Sur la base des éléments présentés dans le Guide IRVE<sup>17</sup> et des retours d'expériences du déploiement d'IRVE du TE90, une modélisation économique simplifiée a été réalisée afin d'estimer les ordres de grandeurs économiques d'une telle infrastructure, notamment les coûts d'investissements (CAPEX), les charges d'exploitation (OPEX) et les recettes envisageables. Le Tableau 8 présente l'estimation des investissements à consentir aux horizons 2025, 2030 et 2035.

Tableau 8 : Chiffres clés des investissements relatifs au projet d'équipement du territoire en IRVE.

	Horizon 2025			Horizon 2030			Horizon 2035		
	Nombre	CAPEX	CAPEX/PDC	Nombre	CAPEX	CAPEX/PDC	Nombre	CAPEX	CAPEX/PDC
Points de charge normaux	395	2 370 k€	6 k€	1 075	6 450 k€	6 k€	1 978	15 870 k€	8,02 k€
Points de charge rapides	37	1 295 k€	35 k€	75	2 625 k€	35 k€	129	6 342 k€	49,16 k€
<b>Total</b>	<b>432</b>	<b>3 665 k€</b>		<b>1 150</b>	<b>9 075 k€</b>		<b>2 107</b>	<b>22 212 k€</b>	

Les charges d'exploitation sont majoritairement constitués par le prix d'achat d'électricité, qui en représente la grande majorité. Compte tenu de la volatilité des prix de fourniture d'électricité, il est complexe de garantir la stabilité des tarifs d'accès aux bornes de recharge pour l'utilisateur.

#### 4.1.2. Aides financières mobilisables

<b>Programme ADVENIR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programme piloté par l'AVERE-France pour l'installation de bornes de recharge de véhicules électriques               <ul style="list-style-type: none"> <li>Enveloppe totale de 320 M€</li> <li>Subvention sous forme de prime pour le déploiement de PdC en voirie publique</li> </ul> </li> </ul> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>TYPE DE BÉNÉFICIAIRE</th> <th>TAUX D'AIDE TOTAL</th> <th>PLAFOND HT PAR POINT DE RECHARGE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Voirie</td> <td style="color: green;">30%</td> <td>De 1 000 à 9 000 €</td> </tr> <tr> <td>Deux-roues sur la voirie</td> <td style="color: green;">30%</td> <td>1 000€</td> </tr> </tbody> </table>	TYPE DE BÉNÉFICIAIRE	TAUX D'AIDE TOTAL	PLAFOND HT PAR POINT DE RECHARGE	Voirie	30%	De 1 000 à 9 000 €	Deux-roues sur la voirie	30%	1 000€
TYPE DE BÉNÉFICIAIRE	TAUX D'AIDE TOTAL	PLAFOND HT PAR POINT DE RECHARGE								
Voirie	30%	De 1 000 à 9 000 €								
Deux-roues sur la voirie	30%	1 000€								
<b>AAP Ademe – France 2030</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Appel à Projet de l'ADEME dans le cadre de France 2030 « Appel à Projets soutien au déploiement de stations de recharge haute puissance pour les véhicules électriques »</li> <li>Dépôt des dossiers du 01.06.2023 au 01.06.2024</li> <li>Enveloppe totale 300 M€               <ul style="list-style-type: none"> <li>Subvention jusqu'à 40% dans la limite de 15 M€ / porteur</li> <li>Uniquement pour le déploiement de super-chargeurs : 4 PdC minimum par station dont au moins 50% d'une puissance ≥ 150 kW</li> <li>50 PdC et 3 M€ minimum pour un projet porté par une collectivité</li> <li>25% minimum des PDC accessibles PMR par station</li> </ul> </li> </ul>									
<b>BdT – Prêt Mezzanine</b>	<p>La Banque des Territoire fournit également un "prêt mezzanine" pour financer le déploiement (coûts du matériel, génie civil, main d'œuvre, etc.) des infrastructures de recharge ouvertes au public, qui peut atteindre jusqu'à 50% du besoin total en fonds propres</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Taux d'intérêt variable en 1% et 7%, calculé sur un critère de performance du projet</li> </ul>									

<sup>17</sup> « Schéma directeurs pour les infrastructures de recharge pour véhicules électriques », guide à l'attention des collectivités et établissements publics, Ministère de la transition écologique, mai 2021



<p><b>Programme opérationnel FEDER 2021-2027 : un volet urbain et rural</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une maturité entre 10 et 15 ans en fonction du projet et des besoins d’amortissement</li> </ul> <p>Les porteurs éligibles peuvent être publics et privés, mais il s’agit d’une aide de minimis, plafonnée à 200 k€ par porteur pour un projet (incluant les deux volets), sur une durée de 3 ans et comprenant l’ensemble des cofinancements (hors financement par AAP). Il convient que les porteurs de projets se rapprochent des interlocuteurs régionaux en charge du FEDER.</p>
<p><b>Contrats Territoires En Action (TEA) 2022-2028</b></p>	<p>Dispositif piloté par la Région Bourgogne-Franche-Comté pour accompagner et soutenir les territoires dans leur politique de développement local et d’aménagement du territoire autour des ambitions du SRADDET.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La thématique de la mobilité électrique est fléchée comme une possibilité, notamment si les projets réalisés par les territoires sont éligibles à l’axe du contrat : « favoriser les mobilités durables du quotidien », axe optionnel que le territoire doit activer au moment de la rédaction du contrat.</li> <li>• Les contrats devront être travaillés conjointement entre les territoires et la Région afin de bien définir les critères de sélection des projets.</li> </ul> <p>Les porteurs de projet éligibles peuvent, via leur territoire cosignataire du contrat TEA, se rapprocher du service développement territorial au sein de la direction de l’aménagement du territoire de la Région Bourgogne-Franche-Comté pour connaître les dispositifs en vigueur.</p>

## 4.2. Les actions à mettre en place à l'échelle du Territoire de Belfort.

Les travaux d'élaboration du SDIRVE ont permis de définir quatre actions prioritaires sur le territoire de projet.

Ces actions ont pour objectif et ambition de dynamiser l'intervention des acteurs privés afin d'augmenter leur contribution au maillage en IRVE, tout en conservant une logique d'aménagement équilibré du territoire.

### 4.2.1. Action 1 – Après délibération, transmettre le SDIRVE en préfecture

Le projet de schéma directeur réalisé sera transmis au préfet du Département du Territoire e Belfort, pour avis et validation, dans le respect des formats de données définis par :

- Le décret n°2021-565 du 10 mai 2021
- L'arrêté du 10 mai 2021, pris en application des articles R. 353-5-4, R. 353-5-6 et R. 353-5-9 du code de l'énergie

Le présent document et les indicateurs sont transmis sous forme de fichier au format CSV, ils comprennent :

#### (i) **L'état des lieux de l'existant :**

- Nombre de Points de Charge (par catégorie de puissance) ouverts au public ;
- Indicateurs d'usage des Points de Charge, basés sur les données récoltées en application du décret n° 2021-566 :
  - Nombre moyen de sessions de recharge quotidiennes sur les 24 mois précédant l'élaboration du diagnostic ;
  - Durée moyenne des sessions de recharge réussies en minutes sur les 24 mois précédant l'élaboration du diagnostic ;
  - Taux de disponibilité moyen sur les 24 mois précédant l'élaboration du diagnostic.

#### (ii) **L'estimation de l'offre ouverte au public** dont le développement est prévu indépendamment du schéma directeur ;

#### (iii) **L'estimation du parc** (VP a minima) électrique à l'échéance opérationnelle, en distinguant les véhicules électriques et les véhicules hybrides rechargeables.

S'agissant des objectifs opérationnels, il s'agira de renseigner le nombre de Points de Charge, au total et par catégorie de puissance unitaire.

Après avis positif du préfet, ou sans réponse dans un délai de deux mois après transmission initiale, le schéma directeur est validé. Dans le cas contraire, l'établissement public modifie son projet de schéma directeur et le soumet à une nouvelle délibération.

Le premier effet de cette validation sera de rendre éligible l'ensemble du territoire concerné de la prise en charge du raccordement au réseau public d'électricité (réfaction) par ENEDIS, ce qui est de nature à envoyer un message d'incitation très fort auprès des investisseurs.

#### **Taux de réfaction jusqu'au 31/12/2025 pour les territoires ayant validé et transmis un SDIRVE auprès de leur préfecture<sup>18</sup>.**

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

<sup>18</sup> Source : Ministère de la Transition Ecologique, Guide à l'attention des collectivités et des établissements publics pour l'élaboration des SDIRVE.

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

La Commission de Régulation de l'Energie (CRE) a récemment donné un avis favorable au projet d'arrêté pris en application de l'article 68 de la LOM visant à préciser les modalités d'octroi d'un taux de réfaction bonifié de 75% pour le raccordement d'IRVE ouvertes au public s'inscrivant dans un SDIRVE :

- La puissance de raccordement de l'infrastructure doit être inférieure ou égale à 250 kVA
- Le raccordement doit exclusivement alimenter les IRVE
- La demande complète de raccordement doit avoir été réceptionnée par le gestionnaire de réseau après adoption du SDIRVE
- L'implantation et les caractéristiques en puissance s'inscrivent dans les objectifs du SDIRVE

Les données contenues dans le fichier numérique sont rendues publiques par la collectivité ou l'établissement public dans un délai de deux mois suivant l'adoption du schéma directeur.

À noter, ces informations seront automatiquement agrégées sur le site data.gouv.fr pour permettre **un suivi national des schémas directeurs**.

#### 4.2.2. Action 2 – Inciter le transfert de la compétence IRVE des communes restantes à horizon 2025

La compétence IRVE est prévue par l'article L. 2224-37 du Code Général des Collectivités Territoriales. Elle constitue une compétence à caractère optionnel des Syndicats Départementaux, autorités organisatrices d'un réseau public de distribution d'électricité d'énergie.

Cependant elle apparaît comme un préalable essentiel à toute action publique de maillage du territoire en infrastructures de recharge afin de permettre à l'autorité portant le projet de SDIRVE d'assurer la bonne coordination et planification de la mobilité électrique sur tout le territoire.

**En l'état, la plupart des communes du Territoire de Belfort ont transféré la compétence IRVE au TE90, ce qui est un élément clé pour sécuriser l'intervention publique à long terme et disposer d'une vision globale dans la mise en cohérence des déploiements IRVE.**

**Ce transfert de la compétence IRVE devra également être articulé avec la compétence voirie des communes, qui sera nécessaire à la réussite des déploiements<sup>19</sup>.**

#### 4.2.3. Action 3 – Structurer une animation territoriale sur la mobilité électrique en constituant un centre de ressources et d'expertises pour mieux appréhender le suivi des déploiements sur le territoire de projet.

La mise en œuvre du SDIRVE nécessite une continuité d'intervention et une capacité à ajuster au fil de l'eau les initiatives engagées.

Il est donc nécessaire de mettre en place les outils communs de suivi de l'avancée des actions (progression des déploiements, progression du transfert de la compétence IRVE, état des lieux des intentions d'investissement des acteurs privés...).

L'une des fonctions premières de cette animation consistera à apporter assistance aux porteurs de projet et leurs partenaires dans l'exercice de leurs compétences et la réalisation de leurs investissements.

Il s'agira notamment de rendre visible et accessibles les retours d'expérience des déploiements, de sonder les niveaux de satisfaction des usagers afin d'identifier les bonnes pratiques à généraliser.

Une telle démarche favoriserait l'émergence d'une culture commune pour porter des projets, en répliquant les formules clés de succès (localisation, puissance, mode de tarification...), tout en laissant une marge de manœuvre à chaque porteur de projet dans le déploiement de son offre de services.

Trois volets complémentaires pourraient être mis en œuvre :

<sup>19</sup> L'établissement de conventions de superposition d'affectation entre TE90 et les communes peut constituer un moyen d'articulation de ces deux compétences.

- Animation territoriale : un centre de ressources aurait pour objectif d'animer la communauté mobilisée pour la mise en œuvre des SDIRVE, en organisant des rencontres entre les collectivités territoriales impliquées et des séances de partage de connaissances par rapport aux projets réalisés. Cette animation territoriale sera également l'occasion de renforcer la connaissance des dispositifs existants concernant l'aménagement en IRVE du domaine privé (équipement des parkings résidentiels notamment), qui constitue un autre levier important d'adoption de la mobilité électrique. L'animation pourrait passer par la structuration de différentes communautés rassemblant des élus et des agents des collectivités, ainsi que des acteurs privés (experts, porteurs de solutions).
- Accompagnement à la gestion de projets : Il s'agirait d'intervenir en appui dès la phase de conception des projets, et d'assurer le recueil et la centralisation des données relatives à l'évaluation des chantiers IRVE. Tout au long des projets, cet appui serait disponible pour accompagner et former les porteurs. Dans une optique de rationalisation et de pilotage des dépenses, cet appui intégrerait également le suivi pluriannuel des projets du territoire, en s'appuyant sur des indicateurs communs à identifier.
- Constitution d'une base de connaissances partagée : La mise en place du centre de ressources permettra également de capitaliser sur les déploiements en cours et les statistiques d'usages / remontées terrain, pour favoriser la mise en place d'un cadre d'amélioration permanente du service. Pourront notamment y figurer :
  - Des retours d'expérience ;
  - Des fiches pratiques (bonnes pratiques, écueils à éviter) ;
  - Des fiches méthodologiques pour actualiser les SDIRVE ;
  - Des brèves ou articles relayant l'actualité liée à l'IRVE ;
  - Des éléments de veille technologique, juridique et financière ;
  - Des supports de formation / tutoriels ;
  - Des études stratégiques pour le bon niveau de pilotage des futurs projets d'initiative publique, comme par exemple les bornes « à la demande ».

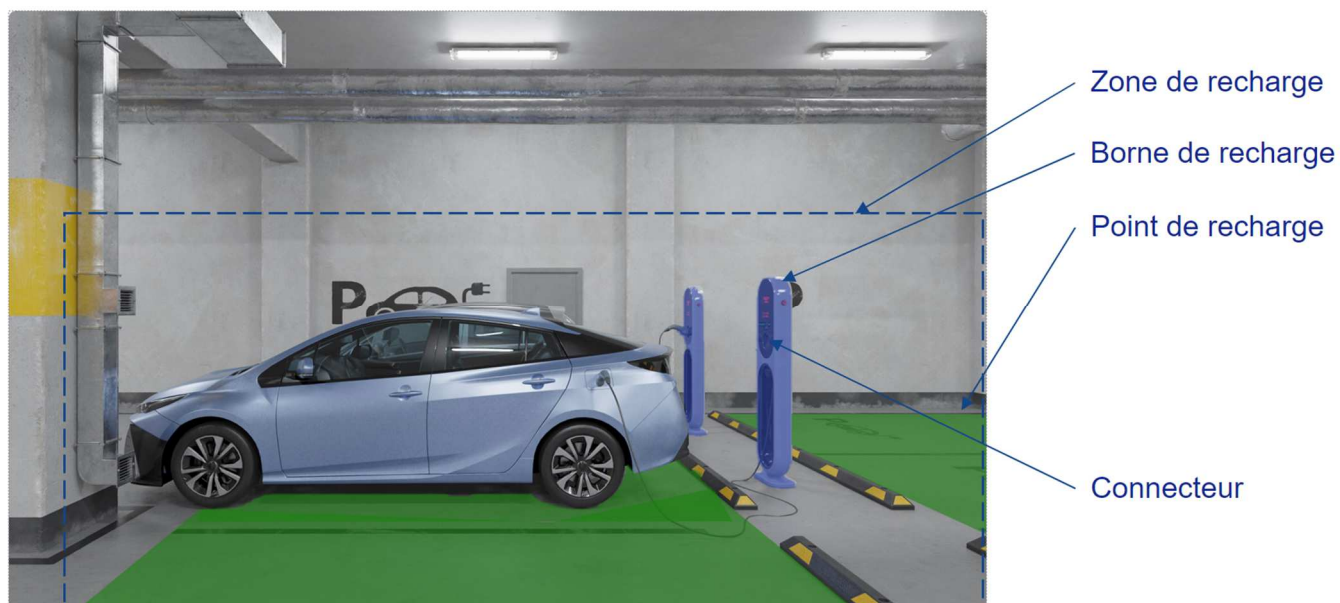
Ce centre de documentation pourra prendre la forme d'un site web ouvert, d'un espace partagé ou d'une plateforme. Il permettra de disposer de données fiables pour ajuster / actualiser les objectifs du SDIRVE dans les prochaines années.

## 5. LEXIQUE

### Termes utilisés dans le cadre du Schéma Directeur d'Infrastructure de Recharge de Véhicule Electrique (SDIRVE)

<b>Borne de recharge</b>	[Décret n°2017-26] Un appareil fixe raccordé à un point d'alimentation électrique, comprenant un ou plusieurs Points de Charge et pouvant intégrer notamment des dispositifs de communication, de comptage, de contrôle ou de paiement.
<b>Connecteur</b>	Branchement/prise d'une borne IRVE. A noter qu'un PdC peut avoir plusieurs connecteurs.
<b>Infrastructure de Recharge de Véhicule Electrique (IRVE)</b>	Installation qui permet de recharger des véhicules électriques.
<b>Interopérabilité des bornes</b>	Cela permet à l'utilisateur d'un véhicule électrique, titulaire d'un contrat ou d'un abonnement avec un opérateur de mobilité, d'accéder directement à la recharge et au paiement du service sur les réseaux et stations de recharge de différents aménageurs ayant établi une relation contractuelle d'itinérance avec cet opérateur de mobilité.
<b>kVA (Kilovoltampère)</b>	Puissance électrique apparente/active, c'est-à-dire la puissance réellement disponible de l'installation électrique.
<b>kW (Kilowatt)</b>	Unité de puissance valant 1 000 Watts. Principalement utilisé pour indiquer la puissance de charge d'une borne IRVE.
<b>Ouvert au public</b>	[Décret 2017-26] Caractérise une infrastructure de recharge ou une station de recharge ou un Point de Charge situé sur le domaine public ou sur un domaine privé, auquel les utilisateurs ont accès de façon non discriminatoire. L'accès non discriminatoire n'interdit pas d'imposer certaines conditions en termes d'authentification, d'utilisation et de paiement.
<b>Points de Charge/ recharge (PdC)</b>	[Décret n°2017-26] Une interface sur une borne de recharge associée à un emplacement de stationnement qui permet de recharger un seul véhicule électrique à la fois.
<b>Taux de réfaction</b>	Part moyenne des coûts de raccordement couvert par le tarif d'utilisation du réseau public (TURPE).
<b>CPO</b>	Charging Point Operator : opérateur d'infrastructure de recharge. La personne qui exploite une infrastructure de recharge pour le compte d'un aménageur dans le cadre d'un contrat ou pour son propre compte s'il en est l'aménageur.
<b>eMSP</b>	e-Mobility Service Provider : fournisseur de service de mobilité électrique. Un prestataire de services de mobilité pour les utilisateurs de véhicules électriques incluant des services d'accès à la recharge.
<b>Type de recharge</b>	<b>Recharge lente</b> : En-dessous de 7,4 kW <b>Recharge normale/accélérée</b> : Entre 7,5 et 22kW <b>Recharge rapide</b> : Entre 23 et 50 kW <b>Recharge ultra rapide</b> : Au-dessus de 50 kW
<b>Véhicule Electrique (VE)</b>	Type de véhicule fonctionnant à l'électricité en exploitant la technologie d'une batterie ou d'une pile combustible.
<b>Véhicule Hybride Rechargeable (VHR)</b>	Un véhicule hybride rechargeable partage les caractéristiques d'un véhicule hybride simple avec une batterie de traction de plus grande capacité et la possibilité de recharger cette batterie de manière externe (via le réseau électrique).
<b>Véhicule particulier (VP)</b>	Un véhicule particulier est un véhicule de tourisme destiné au transport de personnes communément appelé voiture. Il s'agit d'un véhicule léger dont le PTAC ne doit pas dépasser 3,5 tonnes.
<b>Zone de recharge</b>	Lieu où sont situés plusieurs Points de Charge opérés par un seul CPO.

Figure 19 : Schéma synthétique des éléments présents sur une zone de recharge

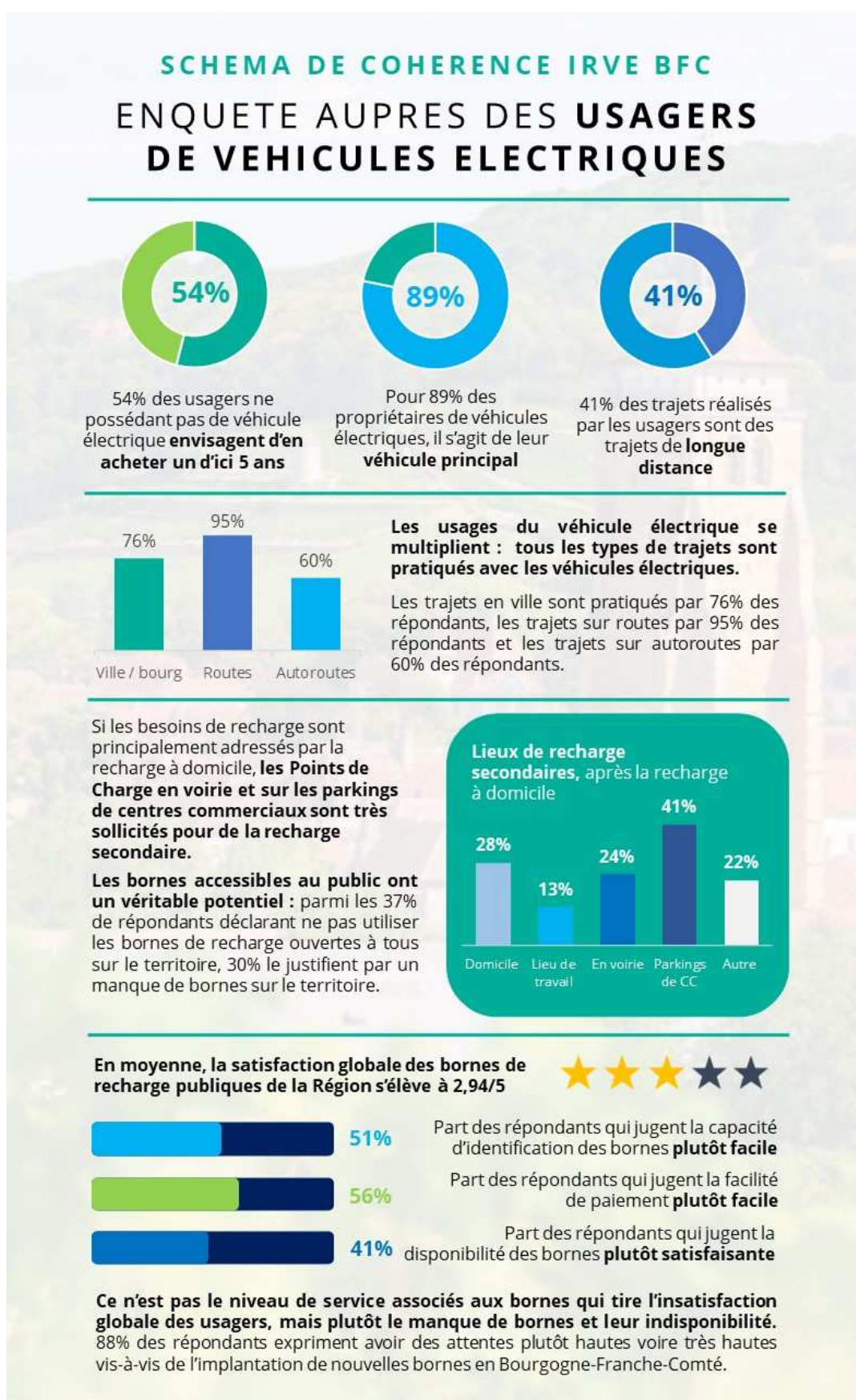


## 6. ANNEXES

---

- **Annexe 1** : Synthèse des résultats des questionnaires envoyés dans le cadre de Schéma de Cohérence régional en 2022.
- **Annexe 2** : Cartographie de l'évolution de la répartition territoriale du parc de véhicules électriques aux différents horizons de l'étude (maille EPCI) ;
- **Annexe 3** : Cartographie de la répartition territoriale du besoin annuel de charge (MWh) sur le domaine public aux différents horizons de temps ;
- **Annexe 4** : Cartographies des estimations du déploiement des Points de Charge selon leur typologie à horizon 2025, 2030 et 2035 ;
- **Annexe 5** : Tableau de synthèse des besoins prospectifs en IRVE à la maille communale (.xls).

**Annexe 1** : Synthèse des résultats des questionnaires envoyés dans le cadre de Schéma de Cohérence régional en 2022.





## SCHEMA DE COHERENCE IRVE BFC

# ENQUETE AUPRES DES PORTEURS DE PROJET PUBLICS ET PRIVES

Les réponses sont marquées par une prédominance des établissements de loisirs et de tourisme. Sur la totalité du questionnaire, 35% des réponses proviennent de structures publiques et 65% proviennent de structures privées.

Répartition des répondants publics



Répartition des répondants privés



Le manque de compétences, de temps et de financement des porteurs de projet publics se traduit par de fortes attentes vis-à-vis des porteurs de projets privés. Toutefois, les porteurs de projet privés, principalement des établissements accueillant du public, expriment également un besoin de soutien de la part du secteur public pour installer des bornes sur leur espace.

PUBLIC

Plus de **63% des acteurs publics** estiment avoir un **niveau de connaissances faible** en matière de recharge pour véhicule électrique.



41,5% estiment avoir un niveau plutôt faible et 21,9% estiment avoir un niveau très faible..

PRIVE

Plus de **68% des acteurs privés** estiment avoir un **niveau de connaissances faible** en matière de recharge pour véhicule électrique.



39,8% estiment avoir un niveau plutôt faible et 28,3 % estiment avoir un niveau très faible.

Le manque de **connaissances**, de **compétences techniques**, de **financements** et de **temps** sont les **premiers freins aux déploiements**. Ces problématiques se traduisent par :

- 1/ Une difficulté à trouver un modèle économique pertinent
- 2/ Des attentes fortes vis-à-vis des porteurs de projets privés

**17%** de ces acteurs privés, principalement des **acteurs du secteur touristique ou culturel**, possèdent des bornes sur le territoire.

Parmi les **83%** de répondants ne possédant pas de bornes, le **principal frein est le coût d'installation**. Toutefois, nombre d'entre eux ont lancé des **devis** et mènent des **études**.

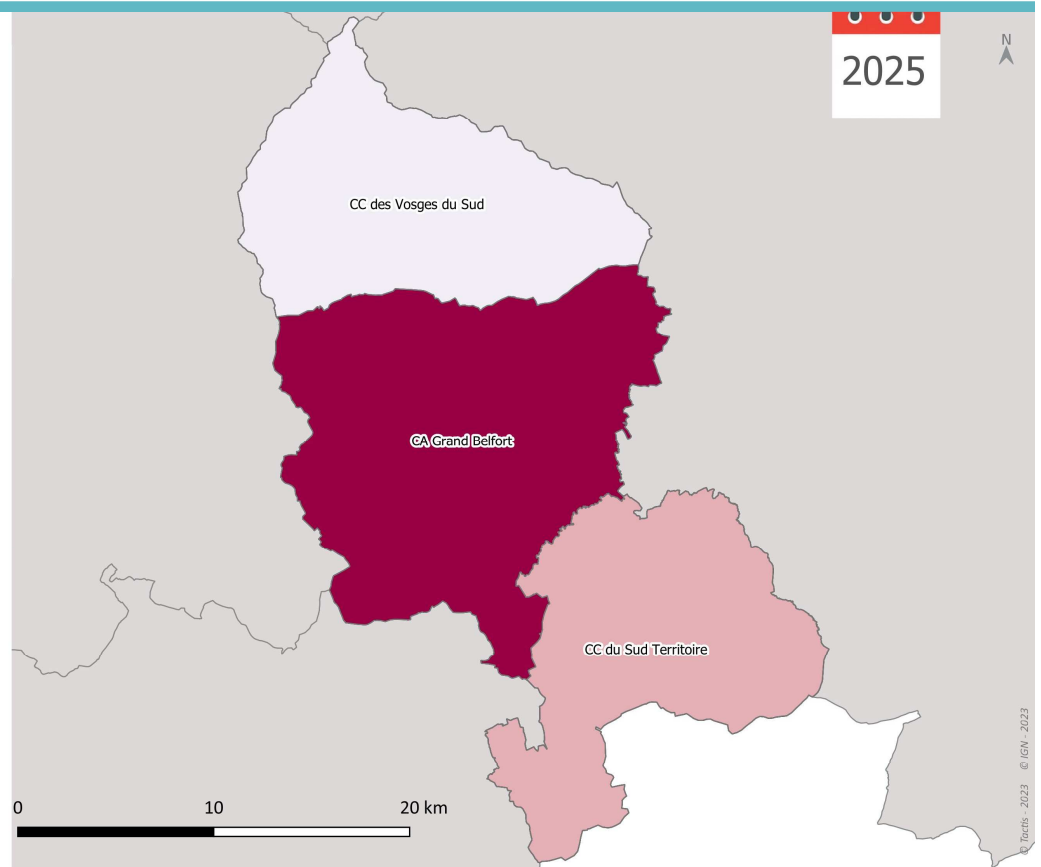
**Annexe 2** : Cartographie de l'évolution de la répartition territoriale du parc de véhicules électriques aux différents horizons de l'étude (maille EPCI).

## Parc de véhicules électriques

Territoire de Belfort

Nombre de véhicules électriques  
: horizon 2025

- Inférieur à 600
- De 600 à 1000
- Plus de 1000
- Limite intercommunale
- Limite départementale



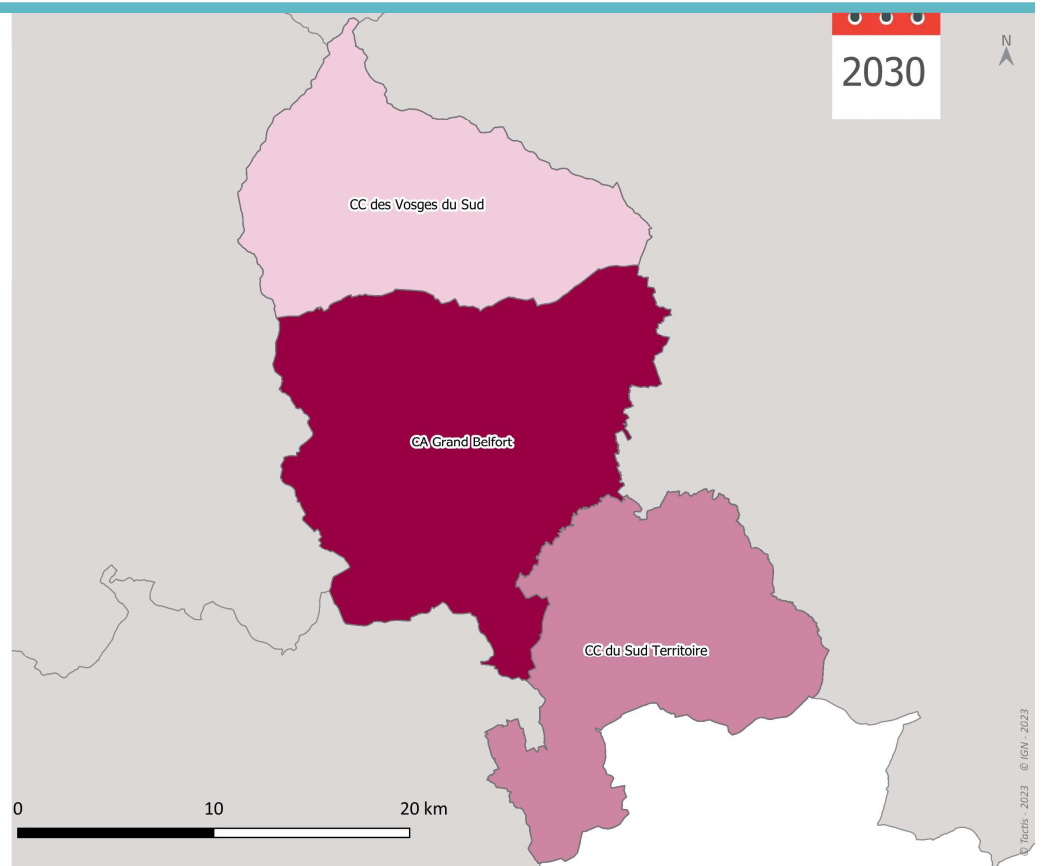
Sources : IGN, TACTIS, INSEE,  
SIA, GIREVE  
Cartographie et méthodologie  
TACTIS

# Parc de véhicules électriques

Territoire de Belfort

Nombre de véhicules électriques  
: horizon 2030

- Inférieur à 2000
- De 2000 à 10 000
- Plus de 10 000
- Limite intercommunale
- Limite départementale



Sources : IGN, TACTIS, INSEE,  
SIA, GIREVE  
Cartographie et méthodologie  
TACTIS

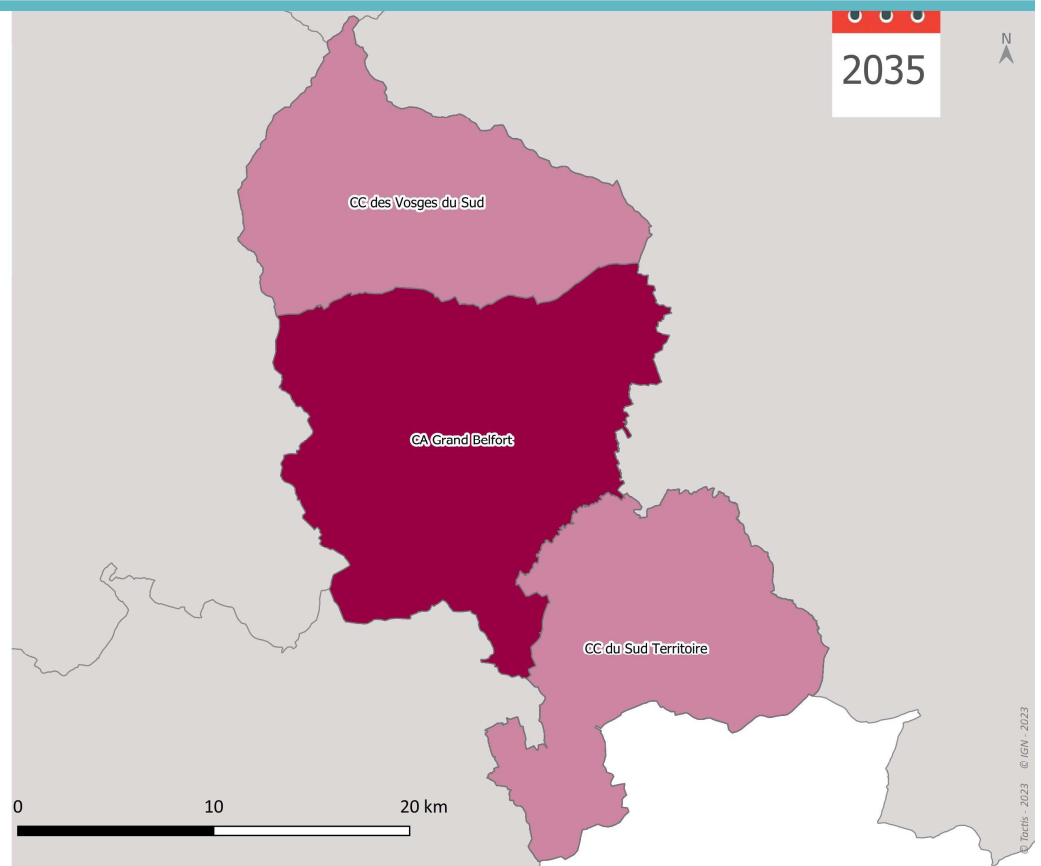
© Tactis - 2023 © IGN - 2023

# Parc de véhicules électriques

Territoire de Belfort

Nombre de véhicules électriques  
: horizon 2035

- Inférieur à 3000
- De 3000 à 10 000
- Plus de 10 000
- Limite intercommunale
- Limite départementale



Sources : IGN, TACTIS, INSEE,  
SIA, GIREVE  
Cartographie et méthodologie  
TACTIS

**Annexe 3** : Cartographie de la répartition territoriale du besoin annuel de charge (MWh) sur le domaine public aux différents horizons de temps.

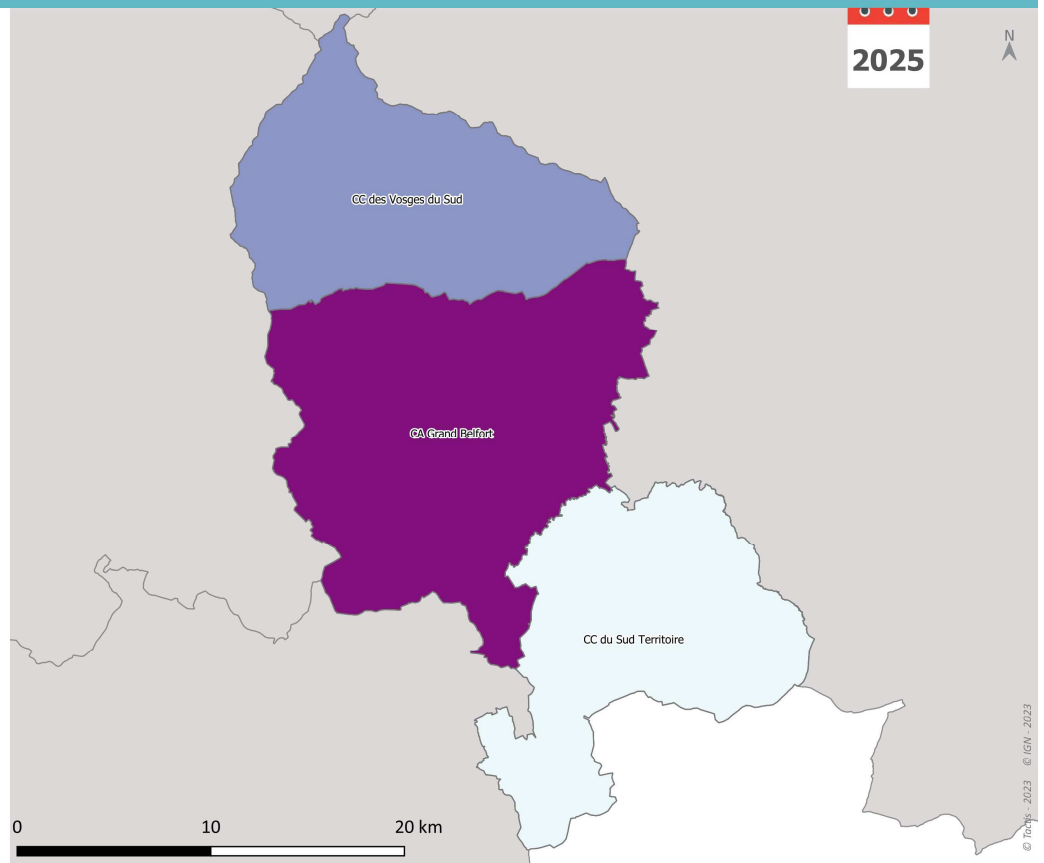
## Besoin de recharge futur

Territoire de Belfort

TACTIS

Besoin de recharge (MWh)  
horizon 2025

- Inférieur à 100
- De 200 à 1000
- Plus de 1000
- Limite intercommunale
- Limite départementale



Source : IGN, TACTIS, INSEE,  
SIA, GIREVE  
Methodologie Tactis  
Cartographie Tactis

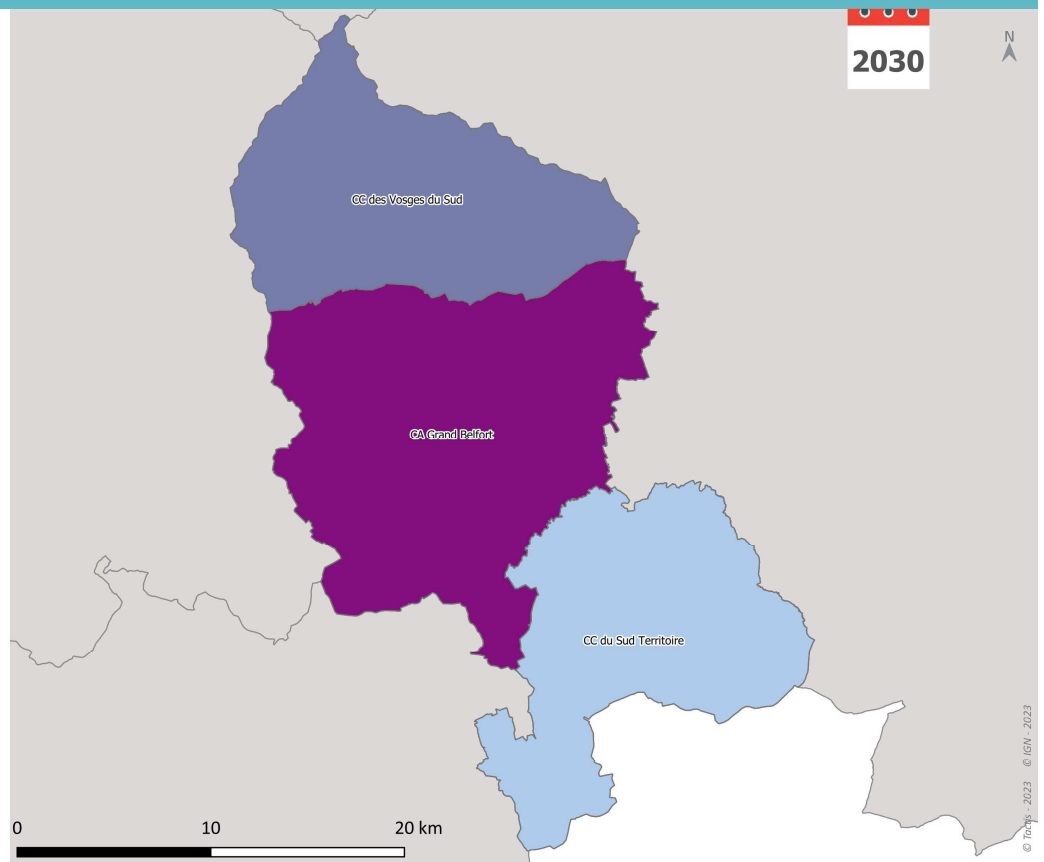
# Besoin de recharge futur

Territoire de Belfort

TACTIS

Besoin de recharge (MWh)  
horizon 2030

- Inférieur à 1000
- De 1000 à 5000
- Plus de 5000
- Limite intercommunale
- Limite départementale



Source: IGN, TACTIS, INSEE,  
SIA, GIREVE  
Methodologie Tactis  
Cartographie Tactis

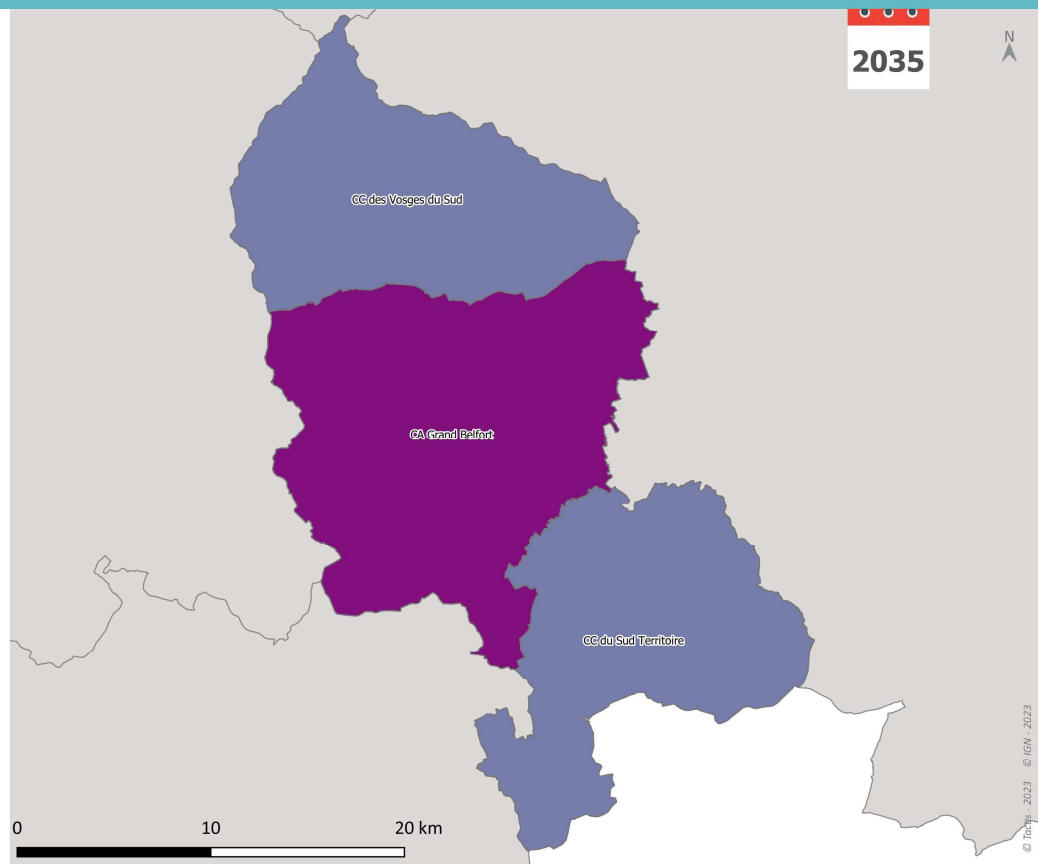
# Besoin de recharge futur

Territoire de Belfort

TACTIS

Besoin de recharge (MWh)  
horizon 2035

- Inférieur à 1000
- De 1000 à 5000
- Plus de 5000
- Limite intercommunale
- Limite départementale



Source: IGN, TACTIS, INSEE,  
SIA, GIREVE  
Methodologie Tactis  
Cartographie Tactis

© Tactis - 2023 © IGN - 2023

**Annexe 4** : Cartographies des estimations du déploiement des Points de Charge selon leur typologie à horizon 2025, 2030 et 2035.

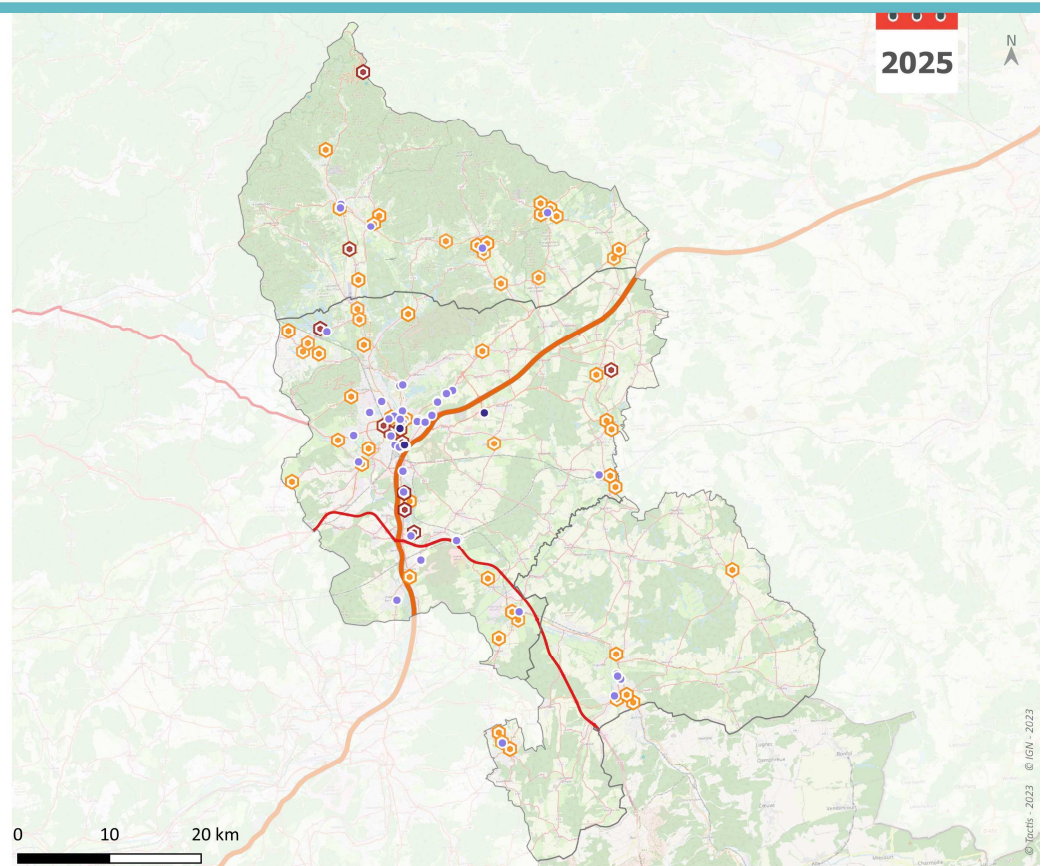
## Infrastructure de Recharge de Véhicule Électrique

Territoire de Belfort

TACTIS

### Nombre de point de charge horizon 2025

- Emplacement possible des points de charge normaux à créer (395)
- ⊗ Emplacement possible des points de charge rapides à créer (37)
- Point de charge normal existant (161)
- Point de charge rapide existant (13)
- Autoroute
- Route nationale
- Route départementale
- Intercommunalité



Source: IGN, TACTIS, INSEE,  
SIA, GIREVE  
Methodologie Tactis  
Cartographie Tactis

© Tactis - 2023 © IGN - 2023



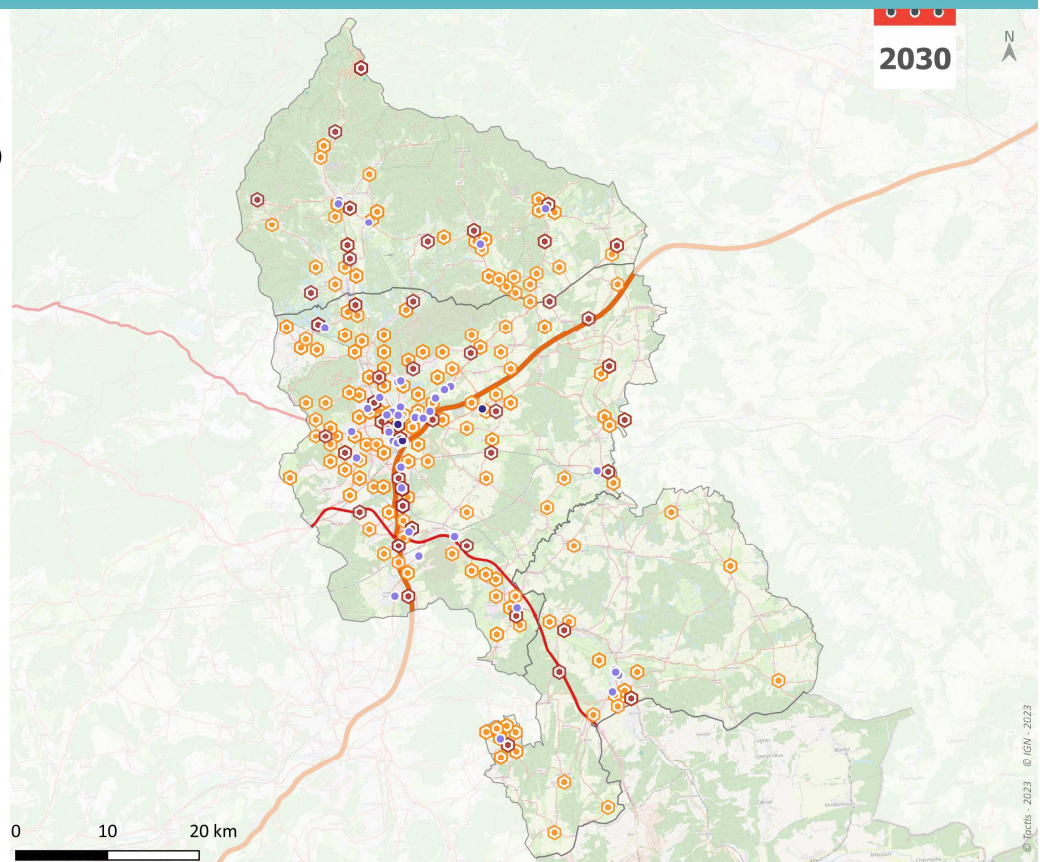
# Infrastructure de Recharge de Véhicule Électrique

Territoire de Belfort

TACTIS

## Nombre de point de charge horizon 2030

- Emplacement possible des points de charge normaux à créer (1 077)
- ⊗ Emplacement possible des points de charge rapides à créer (181)
- Point de charge normal existant (161)
- Point de charge rapide existant (13)
- Autoroute
- Route nationale
- Route départementale
- Intercommunalité



Source: IGN, TACTIS, INSEE,  
SIA, GIREVE  
Methodologie Tactis  
Cartographie Tactis









© Tactis - 2023 © IGN - 2023

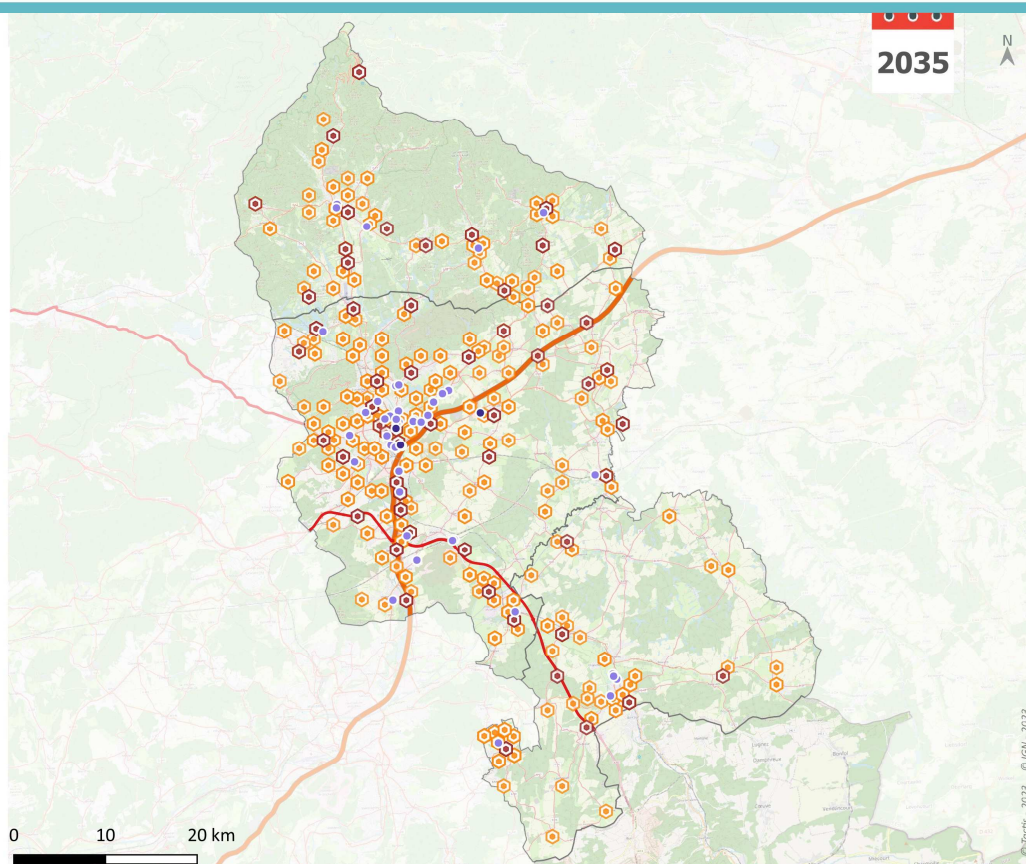
# Infrastructure de Recharge de Véhicule Électrique

Territoire de Belfort

TACTIS

## Nombre de point de charge horizon 2035

-  Emplacement possible des points de charge normaux à créer (1 980)
-  Emplacement possible des points de charge rapides à créer (129)
-  Point de charge normal existant (161)
-  Point de charge rapide existant (13)
-  Autoroute
-  Route nationale
-  Route départementale
-  Intercommunalité



Source: IGN, TACTIS, INSEE,  
SIA, GIREVE  
Methodologie Tactis  
Cartographie Tactis

© Tactis - 2023 © IGN - 2023

**Annexe 5** : Tableau de synthèse des besoins prospectifs en IRVE à la maille communale.

En complément de la note d'orientation stratégique et de ses annexes, le projet de SDIRVE est composé d'un fichier Excel présentant les indicateurs de synthèse relatifs à l'état des lieux de l'existant et aux objectifs opérationnels du SDIRVE, conformément à l'article R. 353-5-6 du Code de l'énergie.