



# Etude d'opportunité sur les infrastructures de recharge des transports routiers en France

Etude **ADVENIR** – piloté par l'**AVERE France**

---

Synthèse des phases 1, 2 & 3

20 Janvier 2022

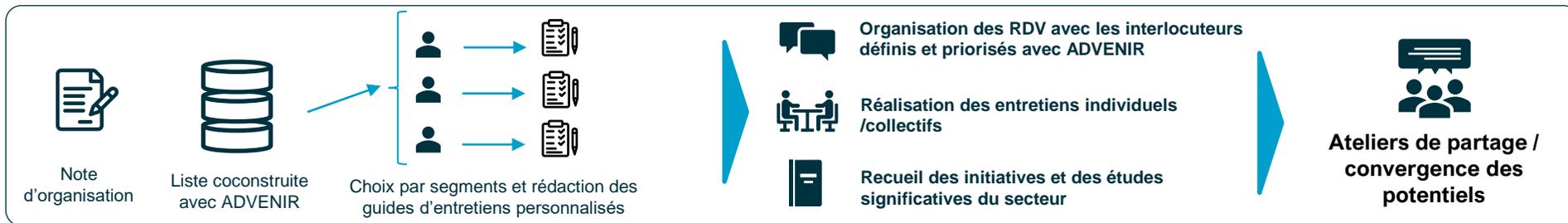
# Une étude portée sur trois macro-segments du transport routier lourd en France

Les segments étudiés présentent des similarités dans l'approche et dans la façon avec laquelle nous pourrions les traiter : niveau de maturité des segments, avancées technologiques, contraintes techniques et opérationnelles, cas d'usages et unités comparatives.

| MACRO SEGMENTS | 1. TRANSPORT DE MARCHANDISE   | CAS D'USAGE  | MAILLE D'ÉTUDE DES POTENTIALS | SEGMENTS DE VÉHICULES |
|----------------|---|--|-------------------------------|-----------------------|
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1.1. <i>Véhicules industriels de transport de marchandise</i></li> <li>▪ 1.2. <i>Véhicules légers de transport de marchandise</i></li> </ul>                                   | Recharge au dépôt<br>Recharge en itinérance<br>Recharge à destination<br>...   | Régionale                     | N1, N2, N3, ...       |
|                | <b>2. TRANSPORT DE VOYAGEURS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2.1. <i>Véhicules de transport urbain par autobus</i></li> <li>▪ 2.2. <i>Véhicules de transport interurbain et longue distance</i></li> </ul> | Recharge au dépôt<br>Recharge sur le parcours<br>Recharge à destination<br>... | Régionale                     | M2, M3, ...           |
|                | <b>3. ENGINES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 3.1. <i>Véhicules agricoles</i></li> <li>▪ 3.2. <i>Véhicules et engins de chantier et de construction</i></li> </ul>   | Recharge au dépôt<br>Recharge sur chantier / champs<br>...                     | Nationale                     | T, C, R et S, ...     |

# RAPPEL : Réalisation en 3 phases d'une étude d'opportunité sur les infrastructures de recharge des transports routiers en France

## PHASE 1. RECUEIL DES INITIATIVES ET DES BESOINS DE LA FILIÈRE



## PHASE 2. EVALUATION DES POTENTIELS D'ÉLECTRIFICATION

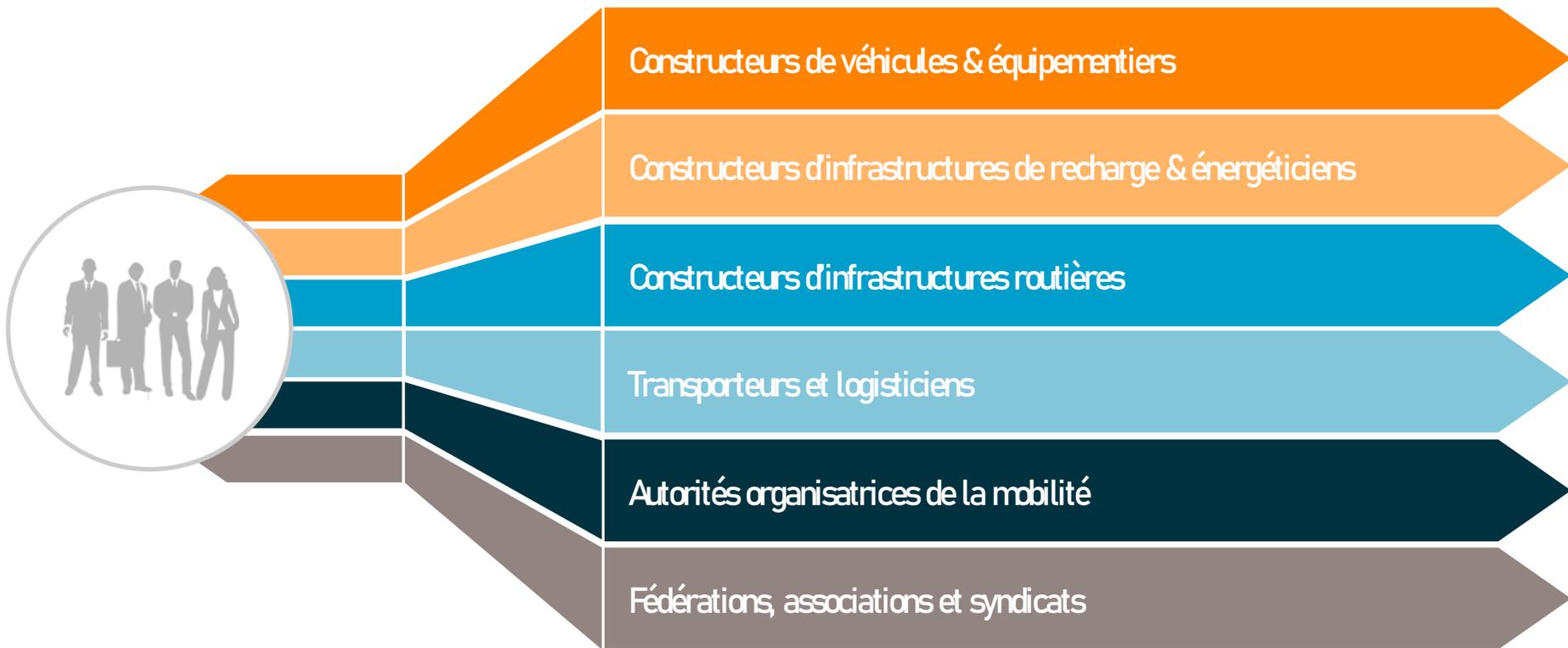


## PHASE 3. DISPOSITIFS DE FINANCEMENT



## Phase 1 : Recueil des initiatives et des besoins de la filière

### Un panel d'acteurs interrogés



**Acteurs interrogés**

**78**

**Acteurs contactés**

**108**

Entretiens et  
contributions écrites



# 1 Synthèse des phases 2 & 3 pour le TRM et le TRV

# Prospective des nouveaux besoins de charge pour le TRM sur 2022 -2025

## Tableau récapitulatif (1/2)

#1 MARCHANDISE

### 1.1. Véhicules industriels de transport de marchandise

| Catégories de véhicules                                       | Cas d'usage                                   | Scénario                 | Nb de nouveaux points de charge nécessaire sur 22-25 |
|---|---|--------------------------|--|
| 3,501 à 10,9 tonnes<br>10,9 à 19,0 tonnes<br>19,1 à 26 tonnes | 90-95%<br>50 – 350 kW(dépôt la nuit)          | Scénario PPE             | 2 728  |
|   |   | Scénario Médian          | 3 200  |
|   |   | Scénario Cambridge + T&E | 3 592  |
|   | ~10%<br>3-5%<br>200 – 1 MW(le long du trajet) | Scénario PPE             | 15   |
|   |   | Scénario Médian          | 17   |
|   |   | Scénario Cambridge + T&E | 20   |
| > 26,1 tonnes<br>Tracteurs                                    | 90-95%<br>50 – 350 kW(dépôt la nuit)          | Scénario PPE             | 883  |
|   |   | Scénario Médian          | 1 050  |
|   |   | Scénario Cambridge + T&E | 1 170  |
|   | 3-5%<br>200 – 1 MW(le long du trajet)         | Scénario PPE             | 50   |
|   |   | Scénario Médian          | 55   |
|   |   | Scénario Cambridge + T&E | 61   |
| 1-5%<br>100 – 600 kW(à destination)                           | Scénario PPE                                  | 130                      |  |
|   | Scénario Médian                               | 140                      |  |
|   | Scénario Cambridge + T&E                      | 150                      |  |

Privé

Public

# Prospective des nouveaux besoins de charge pour le TRM sur 2022 -2025

## Tableau récapitulatif (2/2)

| 1.2. Véhicules légers de transport de marchandise        |  |                             |  |        |
|--|--|-----------------------------|--|--------|
| Catégories de véhicules                                  | Cas d'usage  | Scénario                    | Nb de nouveaux points de charge nécessaire sur 22-25 |        |
| #1 MARCHANDISE   | ≤ 2,5 tonnes<br><i>Flottes professionnelles</i>      | < 50 kW (au dépôt la nuit)  | Scénario PPE   | 8 160  |
|  |  |                             | Scénario Médian                                      | 10 880 |
|  | Scénario Cambridge + T&E                             |                             | 12 120   |        |
|  | ≤ 2,5 tonnes<br><i>Flottes artisans/indépendants</i> | < 50 kW (au domicile/local) | Scénario PPE   | 7 440  |
|  |  |                             | Scénario Médian                                      | 9 250  |
|  |  |                             | Scénario Cambridge + T&E                             | 11 040 |
| 2,6 à 3,5 tonnes<br><i>Flottes professionnelles</i>      | < 50 kW (au dépôt la nuit)                           | Scénario PPE                | 15 820   |        |
|  |  | Scénario Médian             | 18 900   |        |
|  |  | Scénario Cambridge + T&E    | 22 000   |        |
|  | 100-350 kW (à destination)                           | Scénario PPE                | 360  |        |
|  |  | Scénario Médian             | 420  |        |
|  |  | Scénario Cambridge + T&E    | 500  |        |
| 2,6 à 3,5 tonnes<br><i>Flottes artisans/indépendants</i> | < 50 kW (au domicile/local)                          | Scénario PPE                | 14 430   |        |
|  |  | Scénario Médian             | 17 300   |        |
|  |  | Scénario Cambridge + T&E    | 19 600   |        |

Privé

Public

## 4 instruments de financement – Transport de marchandise

### Synthèse des éléments de consultation et propositions

|        | Quoi ?  | Pour qui ?  | Pour quoi ?  | Combien ?   |
|--------|---|---|--|---|
| Privé  | Prime ADVENIR : point de recharge à destination de flotte de poids lourds <i>existant</i>   | Entreprise et personne publique ayant un projet de déploiement d'une infrastructure de recharge « mono opérateur » dans un espace privé dédiée à des véhicules poids lourds (ex : dépôt, entrepôt logistique, cross-docking, ...) | Points de charge (borne + installation) entre 12 et 350 kW à destination de véhicules lourds de transport de marchandise (catégorie N2/N3)                       | 2 000 premiers PDCH<br>40 - 60% des coûts (Borne + installation)  |
| Privé  | Prime ADVENIR : point de recharge à destination de flotte de véhicules utilitaires légers (VUL) <i>existant à adapter</i>         | Entreprise et personne publique ayant un projet de déploiement d'une infrastructure de recharge « mono opérateur » dans un espace privé, ou même à domicile, dédié à des VUL  | Points de charge (borne + installation) entre 12 et 50 kW à destination de véhicules léger de transport de marchandise   | 20 000 premiers PDCH<br>20 - 40% des coûts (Borne + installation) |
| Public | Appel à projet : station de recharge ouverte au public sur axe rapide pour le transport de marchandise <i>objectif d'amorçage</i> | Entreprise et personne publique porteur de projet pilote de déploiement d'infrastructures de recharge haute puissance ouvertes au public (« multi opérateur ») à destination de véhicules poids lourds sur axe rapide             | Station de charge (borne + installation + raccordement + coûts de projet + autres à définir) à destination de véhicules de transport de marchandise poids lourds | Appel à projet À dimensionner<br>50 - 80% des coûts de projet     |
| Public | Appel à projet : station de recharge ouverte au public sur grande plateforme logistique <i>objectif d'amorçage</i>                | Entreprise et personne publique porteur de projet pilote de déploiement d'infrastructures de recharge haute puissance ouvertes au public (« multi opérateur ») à destination de véhicules poids lourds sur plateforme logistique  | Station de charge (borne + installation + raccordement + coûts de projet + autres à définir) à destination de véhicules de transport de marchandise poids lourds | Appel à projet À dimensionner<br>50 - 80% des coûts de projet     |

## 4 instruments de financement – Transport de marchandise

### Qualification des plafonds disponibles pour chaque instrument

|        | Quoi ?  | Combien ?  | Plafonds correspondant à 50% des PDCH       |   |
|--------|---|--|---|---|
| Privé  | Prime ADVENIR : point de recharge à destination de flotte de poids lourds <i>existant</i>   | 2000 premiers PDCH<br>40 - 60% des coûts (Borne + installation)                  | 11,3 M€<br>Scénario PPE<br>60% coûts        | 14,9 M€<br>Scénario T&E<br>60% coûts      |
| Privé  | Prime ADVENIR : point de recharge à destination de flotte de véhicules utilitaires légers (VUL) <i>existant à adapter</i>         | 18 -20k premiers PDCH (à confirmer)<br>20 - 40% des coûts (Borne + installation) | 15,5 M€<br>Scénario PPE<br>30% coûts        | 18,8 M€<br>Scénario T&E<br>30% coûts      |
| Public | Appel à projet : station de recharge ouverte au public sur axe rapide pour le transport de marchandise <i>objectif d'amorçage</i> | Appel à projet À dimensionner<br>50 - 80% des coûts de projet                    | 5 M€<br>Scénario PPE<br>70% coûts projets   | 6 M€<br>Scénario T&E<br>70% coûts projets |
| Public | Appel à projet : station de recharge ouverte au public sur grande plateforme logistique <i>objectif d'amorçage</i>                | Appel à projet À dimensionner<br>50 - 80% des coûts de projet                    | 3,5 M€<br>Scénario PPE<br>70% coûts projets | 5 M€<br>Scénario T&E<br>70% coûts projets |

# Surprime pour les raccordements – Transport de marchandise & Voyageurs

## Qualification des plafonds disponibles

En complément des montants de prime par cas d'usage de recharge, le reste à charge des coûts **connexion réseau des bornes, stations et hubs** après réfaction de la part liée au TURPE pourra être pris en compte par une surprime ADVENIR.

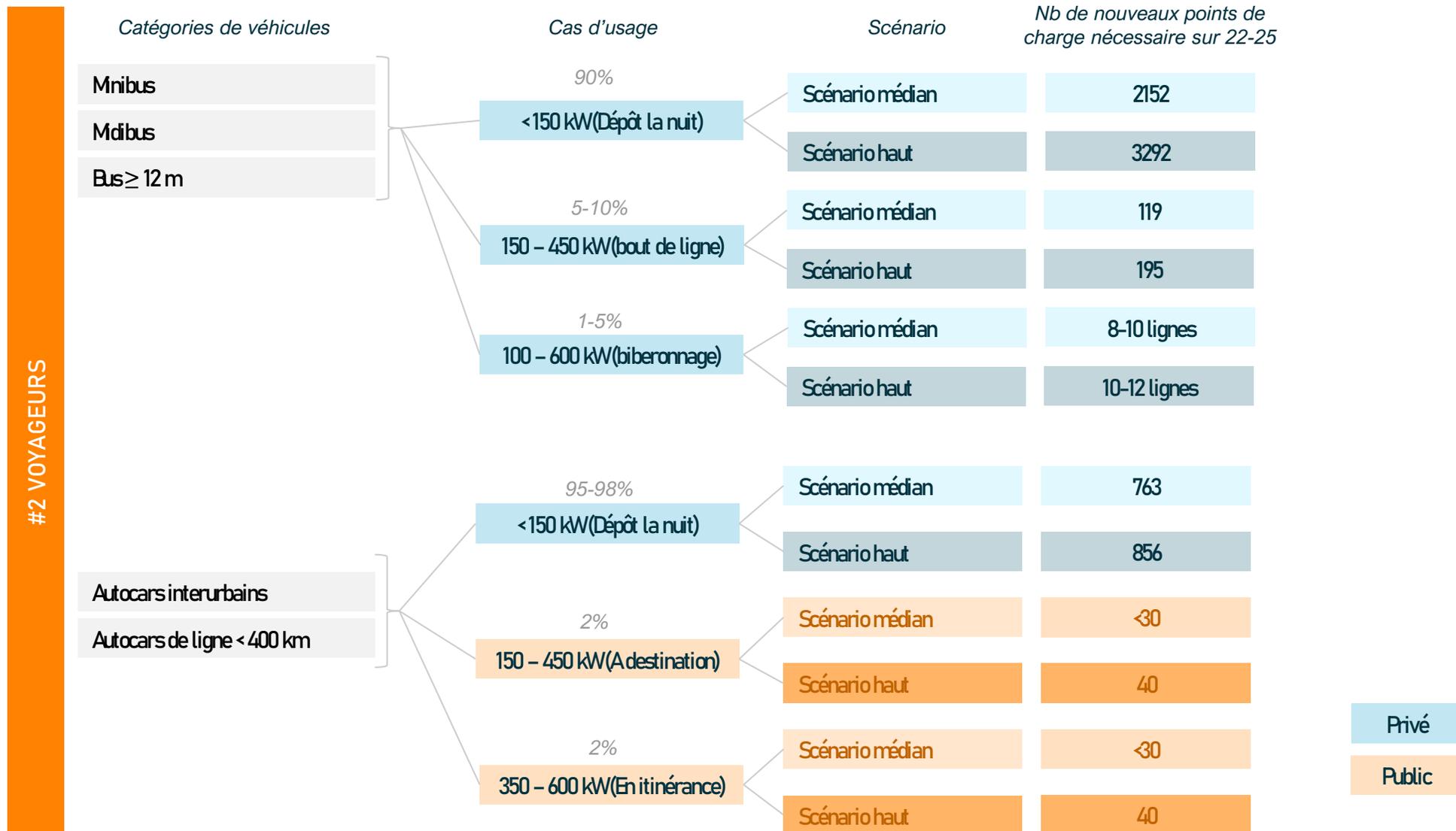
Le montant de cette aide au raccordement s'ajoutera aux montants des primes ADVENIR identifiées mais n'entre pas dans le cadre des appels à projet qui prennent en compte pour leur part l'ensemble des coûts projets

| Reste à charge du raccordement après réfaction via le TURPE | Surprime   |
|---|--|
| < 40 000 €  | Pas de surprime prévue   |
| ≥ 40 000 €  | Prise en charge de 50% des coûts supérieurs à 40 000 € dans la limite de 100 000 € |

**Budget estimatif concernant principalement les dépôts poids lourds et bus : 2 – 3 M€**  
10% des 6 000 PDCH en dépôt à 120 kW de puissance moyenne

# Prospective des nouveaux besoins de charge pour le TRV sur 2022 -2025

## Tableau récapitulatif



## 4 instruments de financement – Transport de voyageurs

### Synthèse des éléments de consultation et propositions

|        | Qui ?  | Pourquoi ?   | Pourquoi ?  | Combien ?   |
|--------|--|--|---|---|
| Privé  | Prime ADVENIR : point de recharge à destination de flotte d'autobus et d'autocar<br><i>Existant à adapter</i>                      | Entreprise et personne publique gérant un parking privé ou opérant une infrastructure privative « mono opérateur » de type terminus, bout de ligne ou dépôt intermédiaire (hors voirie)  | Points de charge (borne + installation) entre 12 et 350 kW à destination de véhicules de transport en commun (Minibus, bus de 9 à 24m et autocars)                                      | 1000 PDCH (à confirmer)<br><br>30-50% des coûts (Borne + installation)  |
| Privé  | Prime ADVENIR : point de recharge sur voirie pour recharge d'autobus le long du trajet   | Porteurs de projets, entreprise privée ou personne publique, de déploiement d'une infrastructure de recharge haute puissance « mono opérateur » et répartie aux arrêts de déserte voyageur réservée aux véhicules de transport de voyageur | Points de charge (borne + installation) entre 100 et 600 kW dédié à des arrêts très courts (biberonnage) et à destination de véhicules de transport en commun (Minibus, bus de 9 à 24m) | 100 PDCH<br><br>30 - 50% des coûts (borne + installation + pantographe) |
| Public | Appel à projet : station de recharge ouverte au public sur axe rapide pour le transport de voyageurs<br><i>objectif d'amorçage</i> | Porteurs de projets pilote ou d'expérimentation de déploiement d'une infrastructure de recharge haute puissance ouverte (« multi opérateur »), à destination de véhicules lourds (entreprise privée ou personne publique)                  | Station de charge (borne + installation + raccordement) supérieure à 350 kW à destination de véhicules de transport de voyageur longue distance (autocars)                              | Appel à projet<br>À dimensionner<br><br>50 - 80% (coûts projet)         |
| Public | Appel à projet : point de recharge ouvert sur grande plateforme voyageur<br><i>objectif d'amorçage</i>                             | Entreprise privée ou personne publique gérant une infrastructure (public ou privée) ouverte de type plateforme voyageur « multi opérateur » : gare routière, gare intermodale, grand site touristique                                      | Points de charge (borne + installation) entre 100 et 350 kW à destination de tout type de véhicule de transport en commun (Minibus, bus de 9 à 24m et autocars)                         | Appel à projet<br>À dimensionner<br><br>50 - 80% (coûts projet)         |

## 4 instruments de financement – Transport de voyageurs

### Qualification des plafonds disponibles pour chaque instrument

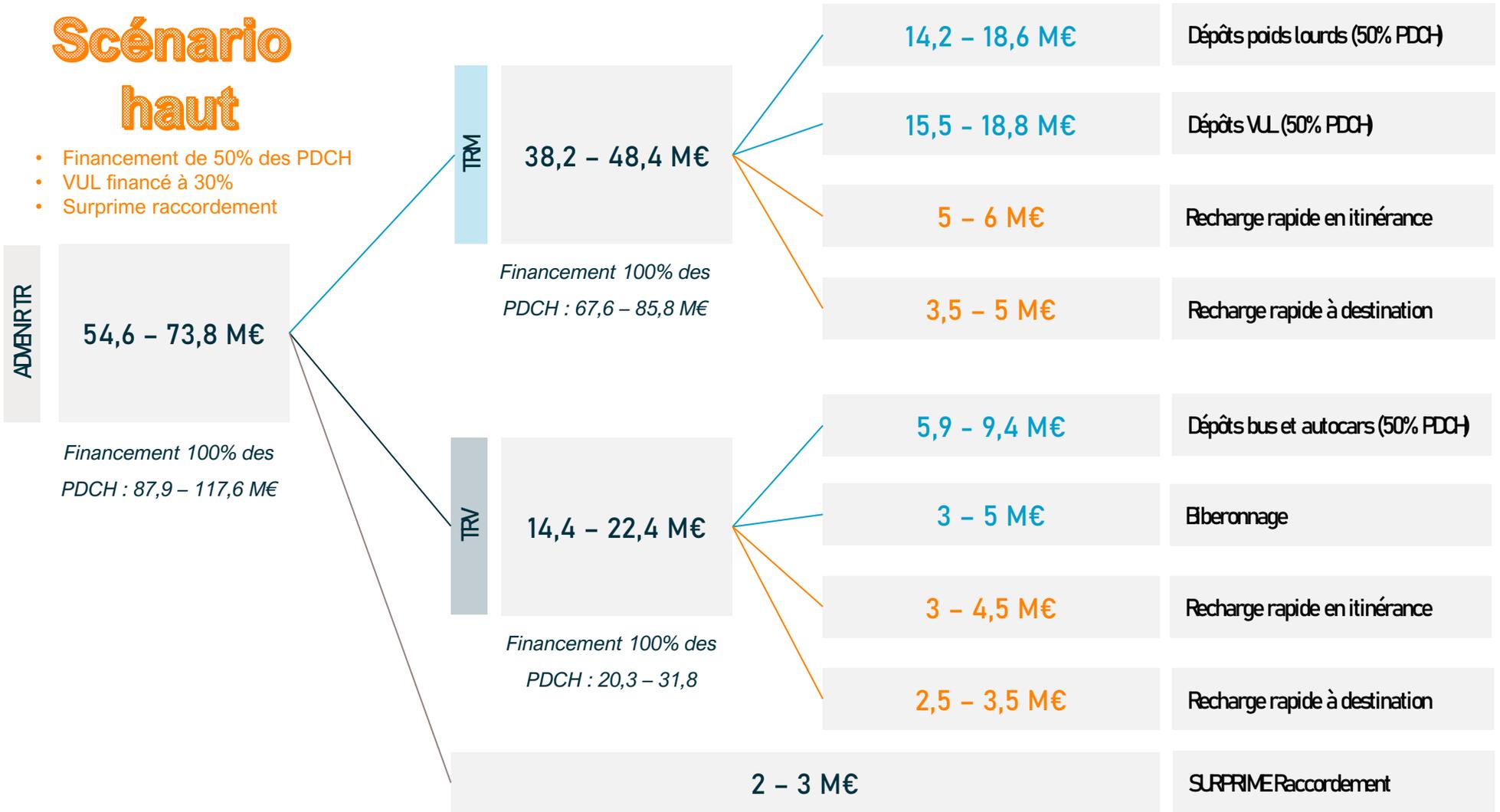
|        | Qui ?  | Combien ?   | Plafonds correspondant à 50% PDCH                  |  |
|--------|--|---|--|--|
| Privé  | Prime ADVENIR : point de recharge à destination de flotte d'autobus et d'autocar<br><i>Existant à adapter</i>                      | 1 500 PDCH<br>(à confirmer)<br><br>30-50% des coûts<br>(Borne + installation) | 5,9 M€<br><br>Scénario médian<br>40% coûts         | 9,4 M€<br><br>Scénario haut<br>40% coûts         |
| Privé  | Prime ADVENIR : point de recharge sur voirie pour recharge d'autobus le long du trajet   | 100 PDCH<br><br>30 - 50% des coûts<br>(borne + installation + pantographe)    | 3 M€<br><br>Scénario médian<br>40% coûts           | 5 M€<br><br>Scénario haut<br>40% coûts           |
| Public | Appel à projet : station de recharge ouverte au public sur axe rapide pour le transport de voyageurs<br><i>objectif d'amorçage</i> | Appel à projet<br>À dimensionner<br><br>50 - 80%<br>(coûts projet)            | 3 M€<br><br>Scénario médian<br>70% coûts projets   | 4,5 M€<br><br>Scénario haut<br>70% coûts projets |
| Public | Appel à projet : point de recharge ouvert sur grande plateforme voyageur<br><i>objectif d'amorçage</i>                             | Appel à projet<br>À dimensionner<br><br>50 - 80%<br>(coûts projet)            | 2,5 M€<br><br>Scénario médian<br>70% coûts projets | 3,5 M€<br><br>Scénario haut<br>70% coûts projets |

# ADVENIR et ADVENIR+ Transports Routiers

## Plafond de financement des nouveaux IRVE sur 2022 - 2025

### Scénario haut

- Financement de 50% des PDCH
- VUL financé à 30%
- Surprime raccordement

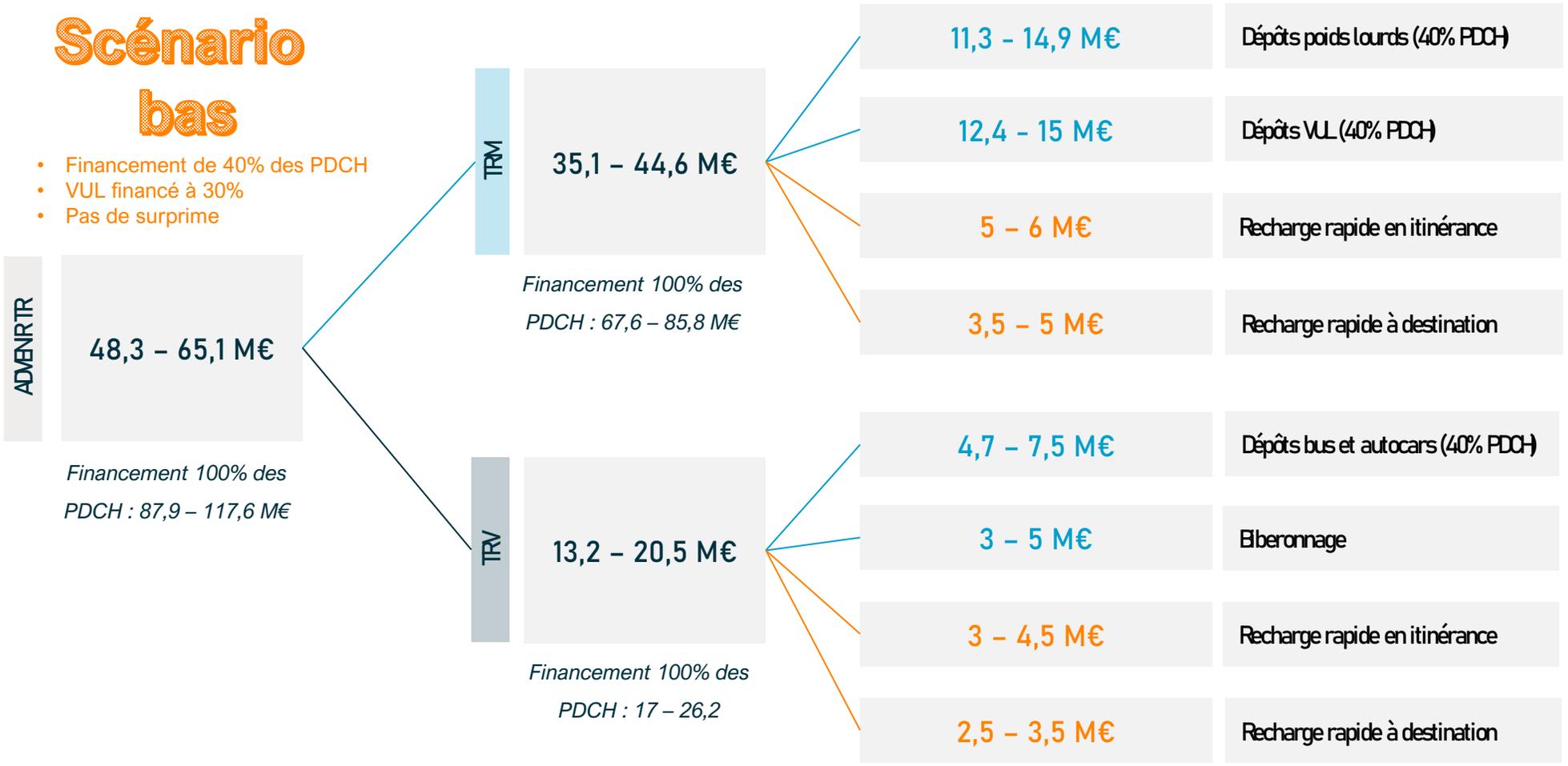


# ADVENIR et ADVENIR+ Transports Routiers

## Plafond de financement des nouveaux IRVE sur 2022 - 2025

### Scénario bas

- Financement de 40% des PDCH
- VUL financé à 30%
- Pas de surprime



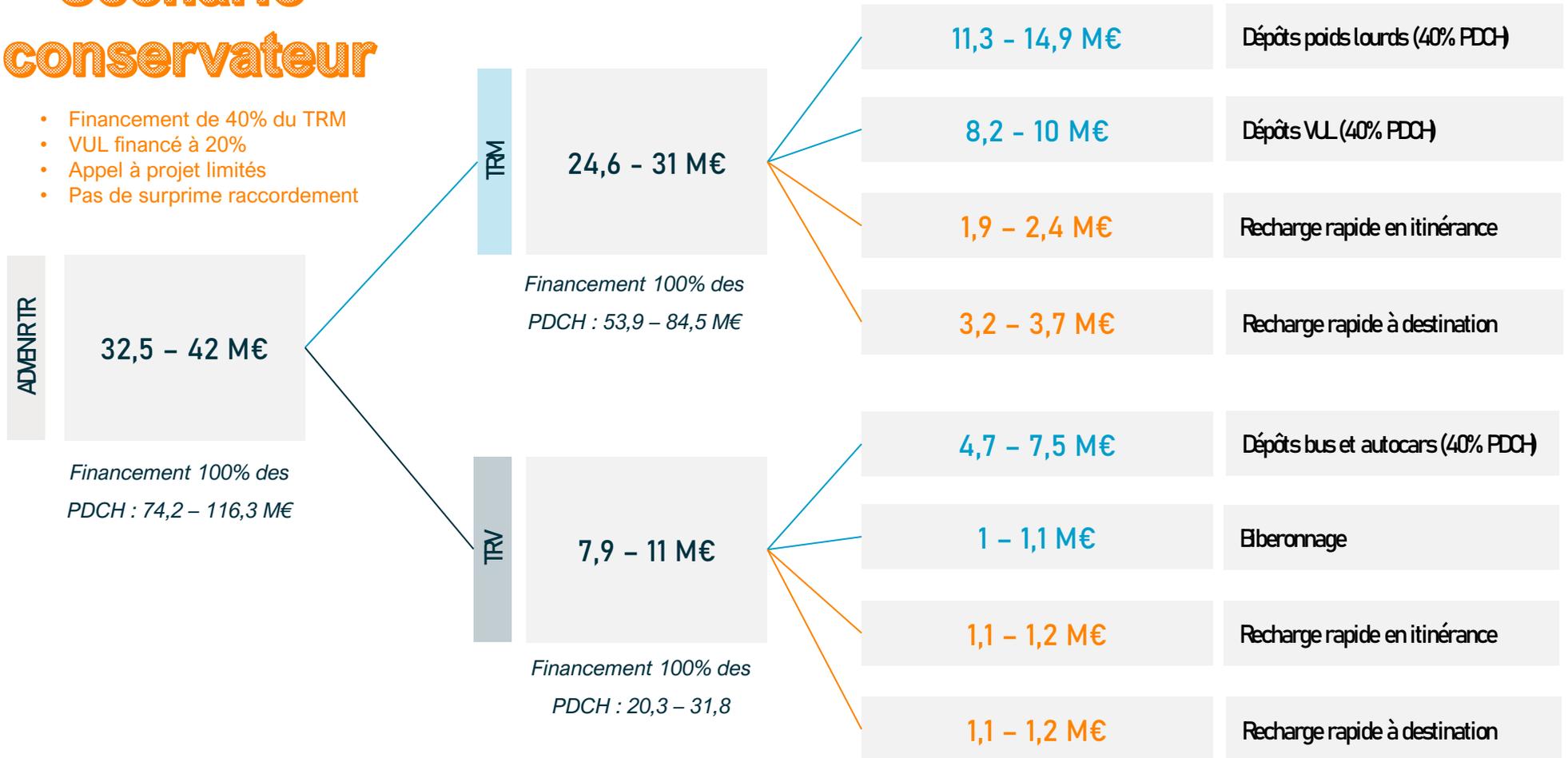
Scénario modéré dans l'électrification — XX - XX M€ — Scénario optimiste dans l'électrification

# ADVENIR et ADVENIR+ Transports Routiers

## Plafond de financement des nouveaux IRVE sur 2022 - 2025

### Scénario conservateur

- Financement de 40% du TRM
- VUL financé à 20%
- Appel à projet limités
- Pas de surprime raccordement



Scénario modéré dans l'électrification

XX - XX M€

Scénario optimiste dans l'électrification



## 2 Détails de l'analyse pour le TRM



## TRANSPORT DE MARCHANDISE

### 1.1. Véhicules industriels de transport de marchandise

# #1 MARCHANDISE- 1.1. Véhicules industriels de transport de marchandise

## Défis liés aux infrastructures de recharge du segment

### Le coût d'avitaillement

Le coût de raccordement, de tirage de ligne et des travaux de génie civil dépendent fortement de la puissance nécessaire et de la disponibilité physique du réseau au niveau du lieu de l'atelier de charge.

### Le dimensionnement des infrastructures de recharge

Le compromis entre puissance du chargeur, son prix et le temps de recharge nécessaire est une question clés, qui dépend également du nombre de tournées prévues pour un même véhicule.

### L'accès à la recharge

Si la recharge nocturne répond à une majorité des besoins énergétiques, le nombre de places pour le rechargement représente un risque pour les transporteurs, qui devront organiser leurs tournées en fonction des places disponibles pour la recharge dans les lieux partagés (aires de repos PL, restaurants, hôtels, etc.)

### Mise en sécurité des installation

Afin de couvrir des besoins de recharge nocturne importants (concentration de véhicules dans un centre logistique), des installations de très hautes puissances seront nécessaires et nécessiteront des travaux de sécurisation. Les acteurs craignent un élargissement de l'arrêté du 03 août 2018 à leur secteur.



Question soumise au webinaire de convergence du 23/09 :

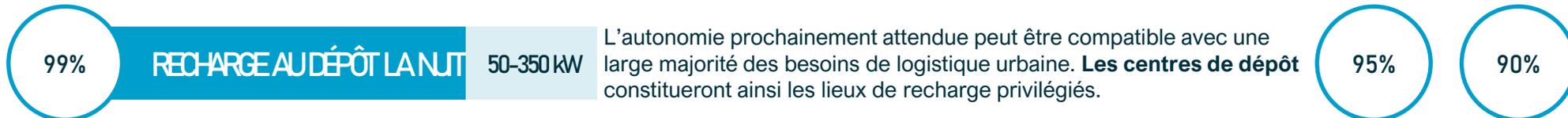
Identifiez-vous d'autres défis relatifs aux infrastructures de recharge à surmonter ?

# #1 MARCHANDISE - 1.1. Véhicules industriels de transport de marchandise

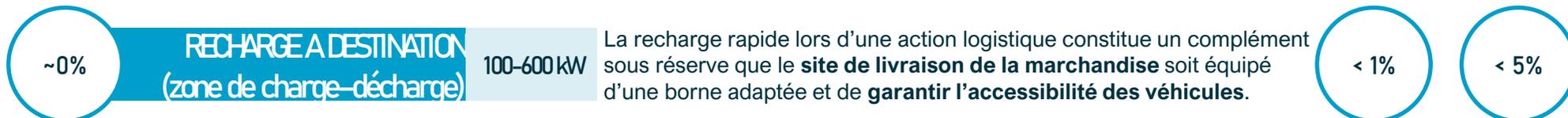
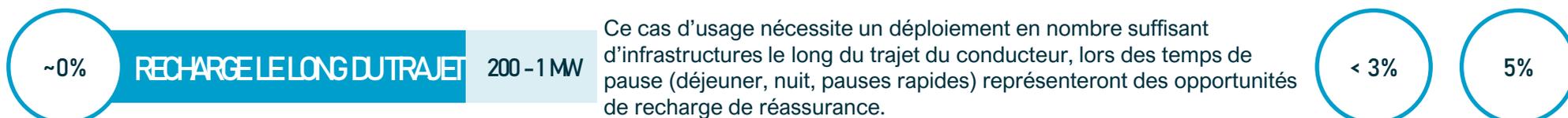
## Cas d'usage de la recharge pour les véhicules industriels

2021 2025 → 2030

### TRANSPORT URBAIN OU INTRA-RÉGIONAL (< 200 km) .....



### TRANSPORT INTER-RÉGIONAL (> 200 km) .....



*En termes de taille de flotte rechargée*



Question soumise au webinaire de convergence du 23/09 :

Quelle serait, selon vous, la répartition projetée de taille de flotte par cas d'usage de la recharge ?

## #1 MARCHANDISE - 1.1. Véhicules industriels de transport de marchandise

### Préconisations relatives au déploiement des infrastructures de recharge pour le transport industriel de marchandise

- ▶ **Densifier le maillage de la recharge rapide le long du trajet du conducteur de PL** *(Profiter des temps d'arrêt du véhicule pour la recharge : aires de repos PL, stations de services, parkings de poids lourds, relais routiers, etc.)*
- ▶ **Aider au financement de travaux d'avitaillement en énergie électrique, notamment le volet de pré-étude de faisabilité.** *(un dispositif pour amortir les surcoûts des travaux de raccordement, génie civil, tirage de ligne, mais aussi accompagner la phase de pré-étude de faisabilité, etc.)*
- ▶ **Aider au financement de « hubs de recharge rapide »** *(hubs de recharge rapide poids lourds qui répondraient à la fois aux besoins d'itinérance de poids lourds et autocars et besoins d'appoint des véhicules « locaux » comme les bennes à ordures ménagères de la collectivité et les engins de chantier)*
- ▶ **Encourager des demandes simultanées par les acteurs, afin d'effectuer les montées de réseau nécessaires et optimiser les travaux.**



Question soumise au webinaire de convergence du 23/09 :

Identifiez-vous d'autres facteurs de succès, relatifs aux aides au financement des infrastructures de recharge pour le transport industriel de marchandise ?



# TRANSPORT DE MARCHANDISE

## 1.2 Véhicules légers de transport de marchandise

## #1 MARCHANDISE- 1.2 Véhicules légers de transport de marchandise

### Défis liés aux infrastructures de recharge du segment

#### Le coût d'avitaillement en énergie

Les bornes publiques ne permettent pas une tarification préférentielle pour les transporteurs professionnels. Pour l'équipement des dépôts, le coût d'installation et de raccordement, de tirage de ligne et des travaux de génie civil dépendent fortement de la puissance nécessaire et de la disponibilité physique du réseau au niveau du lieu de la recharge.

#### L'accès à la recharge

Si la recharge nocturne répond à une majorité des besoins énergétiques, le nombre de places disponibles en voirie ou dans les parkings pour le rechargement représente un risque pour les commerçants. La recharge en voirie ou dans les espaces publics n'étant pas toujours accessibles aux entreprises privées.

#### Le foncier disponible

Dans les zones urbaines denses, de foncier disponible aérien est limité. En sous-sol, des limitations de hauteur peuvent interdire l'accès aux VUL ou nécessiter des travaux de réadaptation. Ce qui représente un frein à la recharge pour la logistique urbaine.



Question soumise au webinaire de convergence du 23/09 :

Identifiez-vous d'autres défis relatifs aux infrastructures de recharge à surmonter ?

# #1 MARCHANDISE - 1.2 Véhicules légers de transport de marchandise

## Cas d'usage de la recharge pour les véhicules industriels



Question soumise au webinaire de convergence du 23/09 :

Quelle serait, selon vous, la répartition projetée de taille de flotte par cas d'usage de la recharge ?

### Préconisations relatives au déploiement des infrastructures de recharge pour le transport léger de marchandise

- ▶ **Mettre en place des services et zones de recharges dédiés à la logistique urbaine**
- ▶ **Aider au financement des infrastructures de recharge, notamment à proximité des domiciles et zones résidentielles**
- ▶ **Développer la recharge au niveau des plateformes logistiques de redistribution**



Question soumise au webinaire de convergence du 23/09 :

Identifiez-vous d'autres facteurs de succès, relatifs aux aides au financement des infrastructures de recharge pour le transport léger de marchandise ?

# Synthèse de la concertation TRM

## Rappel des cas d'usage définis par segment – Véhicules industriels

2021

2025

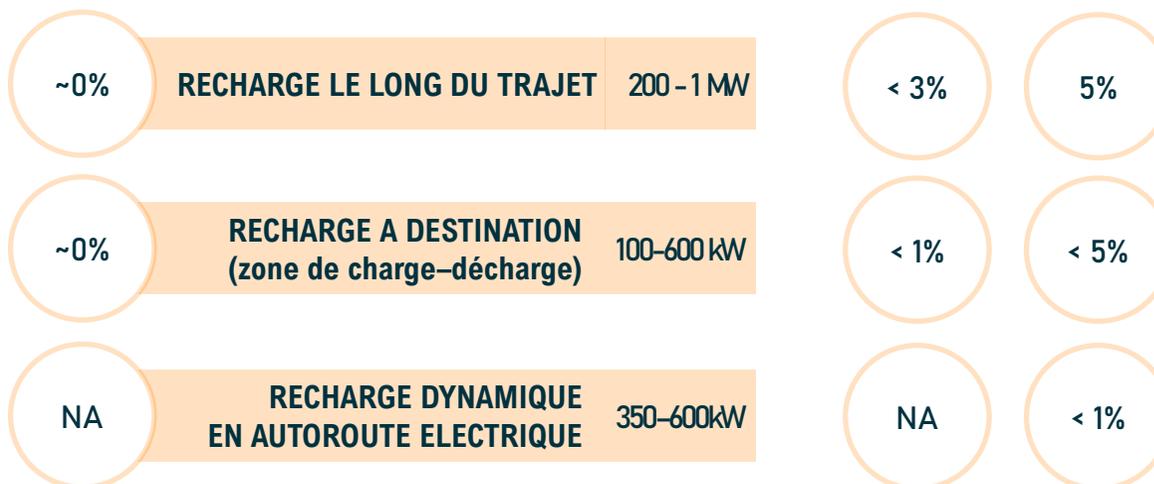
2030

### TRANSPORT URBAIN OU INTRA-RÉGIONAL (< 200 km)



### TRANSPORT INTER-RÉGIONAL

(> 200 km)



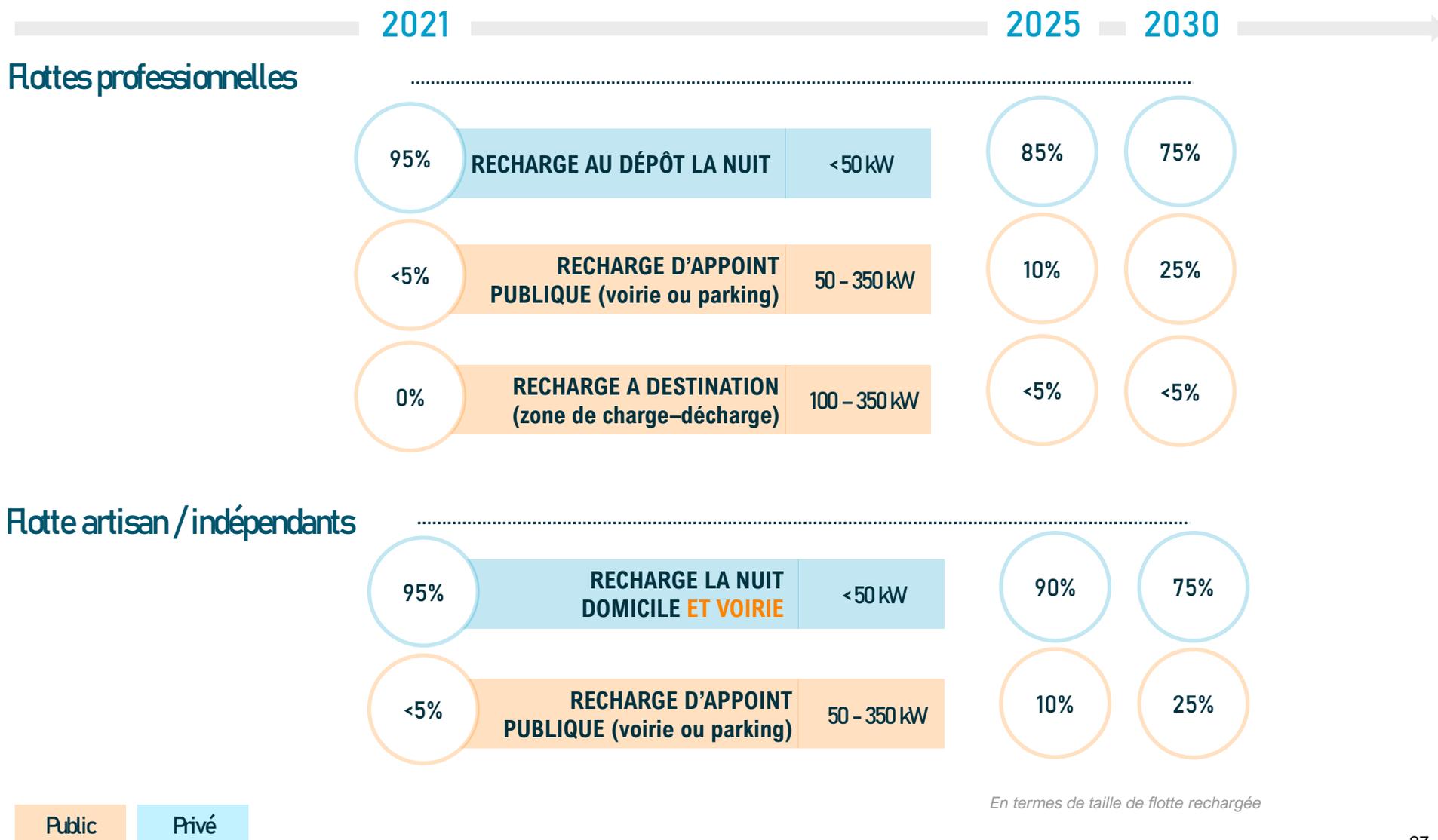
Public

Privé

En termes de taille de flotte rechargée

# Synthèse de la concertation TRM

## Rappel des cas d'usage définis par segment - VUL



# Evaluation du potentiel d'électrification des TRM

## Rappel de l'évaluation qualitative du niveau de maturité par segment

|                |  | PRIORITÉ                    | MATURITÉ <sup>2</sup> | EQUVALENCETCO: électrique vs. Thermique <sup>3</sup> |                        |      |      |  |
|----------------|--|-----------------------------|-----------------------|--|------------------------|------|------|--|
|                |  | OPÉRATIONNELLE <sup>1</sup> |                       | 2021   | 2025                   | 2030 | 2035 |  |
| #1 MARCHANDISE | 1.1. Véhicules industriels de transport de marchandise | Porteurs 7,5T - 13T         | ★ ★ ★                 | ★ ★  | [Bar chart: 2021-2025] |      |      |  |
|                |  | Porteurs 13T - 19T          | ★ ★                   | ★ ★  | [Bar chart: 2025-2030] |      |      |  |
|                |  | Porteurs 19T - 32T          | ★ ★                   | ★  | [Bar chart: 2030-2035] |      |      |  |
|                |  | Tracteurs et semis > 32T    | ★                     | ★  | [Bar chart: 2030-2035] |      |      |  |
|                | 1.2. Véhicules légers de transport de marchandise      | VLL < 3,5T                  | ★ ★ ★                 | ★ ★ ★  | [Bar chart: 2021-2025] |      |      |  |

L'évaluation quantitative reflétera les niveaux de maturité affichés ci-dessus, notamment dans le cas des véhicules industriels de transport de marchandise, pour lesquels nous considérons un développement des tracteurs électriques à **partir de 2025**.

<sup>1</sup> La priorité opérationnelle reflète le niveau de contrainte que fait porter l'électrification sur les processus, selon l'information recueillie auprès des contributeurs.

<sup>2</sup> Niveau de maturité technologique ressenti à ce jour, selon les informations recueillies auprès des contributeurs de l'étude.

<sup>3</sup> Période à laquelle le TCO des véhicules électriques arrive à équivalence avec le TCO des véhicules thermiques, intervalle dépendant des spécificités de l'activité et des évolutions réglementaires et fiscales.

# Evaluation du potentiel d'électrification des TRM

## Rappel de l'évaluation quantitative des besoins en points de charge

### Scénario PPE

| Nombre de véhicules supplémentaires |  |                     | 2021   | 2023   | 2025 | Total sur la période d'étude |                 |
|-------------------------------------|--|---------------------|--------|--------|------|------------------------------|-----------------|
| #1 MARCHANDISE                      | 1.1. Véhicules industriels de transport de marchandise | 3,501 à 10,9 tonnes | 20     | 261    |      | 2 945                        |                 |
|                                     |  | 10,9 à 19,0 tonnes  | 114    | 1 494  |      |                              |                 |
|                                     |  | 19,1 à 26 tonnes    | 75     | 981    |      |                              |                 |
|                                     |  | >26,1 tonnes        | 59     | 774    |      |                              |                 |
|                                     |  | Tracteurs           | 7      | 90     |      |                              |                 |
|                                     | 1.2. Véhicules légers de transport de marchandise      | ≤ 2,5 tonnes        | 41 357 | 44 200 |      | 251 638                      |                 |
|                                     |  | 2,6 à 3,5 tonnes    | 80 281 | 85 800 |      |                              |                 |
|                                     |  |                     |        |        |      |                              |                 |
|                                     |  |                     |        |        |      |                              | 50 579* VUL TRM |

\*20,1% hypothèse de la part des VUL du domaine transport de marchandise (vs services) sur la base des chiffres du parc au 1<sup>er</sup> janvier 2020, source SDES (100% de la catégorie messagerie, 100% transport, 20% location, 80% commerce)

# Evaluation du potentiel d'électrification des TRM

## Rappel de l'évaluation quantitative des besoins en points de charge

### Scénario PPE

|                | 2021   | 2023 | 2025  | Véhicules | Points de charge |  |
|----------------|--|------|-------|-----------|------------------|--|
| #1 MARCHANDISE | 1.1. Véhicules industriels de transport de marchandise |      |       |           |                  |  |
|                | 3,501 à 10,9 tonnes                                    | 20   | 261   |           |                  |  |
|                | 10,9 à 19,0 tonnes                                     | 114  | 1 494 |           |                  |  |
|                | 19,1 à 26 tonnes                                       | 75   | 981   |           |                  |  |
|                | 50 – 350 kW(dépôt la nuit)                             | 128  | 2 600 |           |                  |  |
|                | 100 – 600 kW(à destination)                            | <10  | 80    |           |                  |  |
|                | 200 – 1 MW(le long du trajet)                          | <10  | 130   |           |                  |  |
|                | > 26,1 tonnes  | 59   | 774   |           |                  |  |
|                | Tracteurs  | 7    | 90    |           |                  |  |
|                | 50 – 350 kW(dépôt la nuit)                             | 63   | 820   |           |                  |  |
|                | 200 – 1 MW(le long du trajet)                          | <10  | 44    |           |                  |  |
|                | 100 – 600 kW(à destination)                            | <10  | 30    |           |                  |  |
|                | 350 – 600 kW(autoroute élec)                           | NA   | NA    |           |                  |  |

# Evaluation du potentiel d'électrification des TRM

## Rappel de l'évaluation quantitative des besoins en points de charge Scénario PPE

|                               |   |                                      | 2021 | 2023   | 2025   | Véhicules        |
|-------------------------------|---|--------------------------------------|------|--------|--------|------------------|
|                               |   |                                      |      |        |        | Points de charge |
| #1 MARCHANDISE                | 1.2. Véhicules légers de transport de marchandise | ≤ 2,5 tonnes                         |      |        |        |                  |
|                               |   | <i>Flottes professionnelles</i>      |      |        |        |                  |
|                               |   | < 50 kW (au dépôt la nuit)           |      | 4 164  | 3 980  |                  |
|                               |   | 50-350 kW (appoint en voirie)        |      | 220    | 470    |                  |
|                               |   | 100-350 kW (à destination)           |      | < 20   | 240    |                  |
|                               |   | <i>Flottes artisans/indépendants</i> |      | 3 887  | 4 155  |                  |
|                               |   | < 50 kW (au domicile la nuit)        |      | 3 694  | 3 740  |                  |
|                               |   | 50-350 kW (appoint en voirie)        |      | 194    | 420    |                  |
|                               |   | 2,6 à 3,5 tonnes                     |      | 16 056 | 17 160 |                  |
|                               |   | <i>Flottes professionnelles</i>      |      | 8 510  | 9 095  |                  |
|                               |   | < 50 kW (au dépôt la nuit)           |      | 8 080  | 7 740  |                  |
|                               |   | 50-350 kW (appoint en voirie)        |      | 400    | 920    |                  |
|                               |   | 100-350 kW (à destination)           |      | < 20   | 440    |                  |
|                               |   | <i>Flottes artisans/indépendants</i> |      | 7 546  | 8 065  |                  |
|                               |   | < 50 kW (au domicile/local)          |      | 7 170  | 7 260  |                  |
| 50-350 kW (appoint en voirie) |   | 380                                  | 800  |        |        |                  |

20,1% : hypothèse de la part des VUL du domaine transport de marchandise (vs services) sur la base des chiffres du parc au 1er janvier 2020, source SDES (100% de la catégorie messagerie, 100% transport, 20% location, 80% commerce)

Répartition Pro/Artisan : 53% / 47% (sur les 2 dernières années)

# Evaluation du potentiel d'électrification des TRM

## Rappel de l'évaluation quantitative des besoins en points de charge

### Scénario Cambridge Econometrics + T&E

Données  
SDES

| Parts de marché motorisation électrique |  |                  | 2020 | 2025 | 2030 |      |  |
|---|--|------------------|------|------|------|------|--|
| Cambridge +<br>T&E                      | 1.1. Véhicules industriels de transport de marchandise | 3,5 à 7,5 tonnes | 3%   | 18%  | 30%  | 2021 |  |
|   |  | >16 tonnes       | 3%   | 9%   | 16%  | 0,6% |  |
|   | 1.2. Véhicules légers de transport de marchandise      |                  | 5%   | 27%  | 48%  | 33%  |  |

| Nombre d'immatriculations annuelles               |  |                     | 2021   | 2022   | 2023   | 2024   | 2025    | Total sur la période d'étude |
|---|--|---------------------|--------|--------|--------|--------|---------|------------------------------|
| #1 MARCHANDISE                                    | 1.1. Véhicules industriels de transport de marchandise | 3,501 à 10,9 tonnes | 9      | 20     | 43     | 93     | 203     | 3781                         |
|   |  | 10,9 à 19,0 tonnes  | 52     | 113    | 247    | 539    | 1166    |                              |
|   |  | 19,1 à 26 tonnes    | 34     | 74     | 162    | 352    | 769     |                              |
|   |  | > 26,1 tonnes       | 27     | 59     | 128    | 280    | 611     | 1 231                        |
|   |  | Tracteurs*          | 3      | 7      | 17     | 39     | 90      |                              |
|   | Total  |                     | 125    | 273    | 597    | 1303   | 2 839   |                              |
| 1.2. Véhicules légers de transport de marchandise | ≤ 2,5 tonnes   | 16 443              | 20 000 | 25 000 | 30 000 | 35 236 | 309 500 |                              |
|   | 2,6 à 3,5 tonnes                                       | 31 919              | 39 000 | 46 000 | 53 000 | 61 302 |         |                              |
|   | Total  |                     | 48 362 | 59 000 | 71 000 | 83 000 | 96 538  | 62 209** VUL TRM             |

\* Pour les tracteurs : comme il n'y a pas de segmentation porteur / tracteur pour dans l'étude pour > 26,1 t Cambridge/T&E, nous conservons les proportions de la PPE

Données 2021  
hors scénario

\*\*20,1% hypothèse de la part des VUL du domaine transport de marchandise (vs services) sur la base des chiffres du parc au 1er janvier 2020, source SDES

# Evaluation du potentiel d'électrification des TRM

## Rappel de l'évaluation quantitative des besoins en points de charge

### Scénario Cambridge Econometrics + T&E

| Véhicules      |  | Points de charge              | 2021 - 2025 |   |                              | 2021 - 2025 |
|----------------|--|-------------------------------|-------------|---|------------------------------|-------------|
| #1 MARCHANDISE | 1.1. Véhicules industriels de transport de marchandise | 3,501 à 10,9 tonnes           | 368         | 1.2. Véhicules légers de transport de marchandise | ≤ 2,5 tonnes                 | 22 157      |
|                |  | 10,9 à 19,0 tonnes            | 2 117       |   | < 50 kW(au dépôt la nuit)    | 19 941      |
|                |  | 19,1 à 26 tonnes              | 1 391       |   | 50-350 kW(appoint en voirie) | NA          |
|                |  | 50 - 350 kW(dépôt la nuit)    | 3 592       |   | 100-350 kW(à destination)    | 664         |
|                |  | 100 - 600 kW(à destination)   | 110         |   | 2,6 à 3,5 tonnes             | 40 059      |
|                |  | 200 - 1 MW(le long du trajet) | 20          |   | < 50 kW(au dépôt la nuit)    | 36 053      |
|                |  | > 26,1 tonnes                 | 1 078       |   | 50-350 kW(appoint en voirie) | NA          |
|                |  | Tracteurs                     | 153         |   | 100-350 kW(à destination)    | 1 202       |
|                |  | 50 - 350 kW(dépôt la nuit)    | 1 170       |   |                              |             |
|                |  | 200 - 1 MW(le long du trajet) | 61          |   |                              |             |
|                |  | 100 - 600 kW(à destination)   | 40          |   |                              |             |
|                |  | 350 - 600 kW(autoroute élec)  | NA          |   |                              |             |

## Evaluation du potentiel d'électrification

# Rappel de l'évaluation quantitative des besoins en points de charge Scénario ACEA et T&E - Recharge en itinérance

### Calcul du nombre de points de charge le long du trajet

- Le nombre de point de charge nécessaire le long du trajet et des axes autoroutiers est calculé en fonction des recommandations de l'ACEA et T&E :
  - 100 kilomètres entre deux stations de recharge pour les poids lourds avec 4 points de charge/stations, en 2025.
  - 50 kilomètres entre deux stations de recharge pour les poids lourds de 4 points de charge/stations, en 2030.

| Réseaux routiers             | Kilomètres en 2019 | Nombre de points de charge selon l'objectif en 2025 | Nombre de points de charge selon l'objectif en 2030 |
|------------------------------|--------------------|---|---|
| <b>Autoroutes</b>            | 11 677             | 467   | 934   |
| <b>Nationales (hors DOM)</b> | 8 984              | 359   | 719   |

- Cette étude identifie un besoin de 1500 PDCH publics pour les véhicules de transport de marchandise à horizon 2025 :

**Table 11: Number and distance in km to potential charging locations.**

Also included is the number of required charging points acc. to (ACEA and T&E, 2021).

| Country     | Required charging points | Top 10% locations |     |      | Top 10% locations with >1/3 under 1 h |                  |     |      |      |
|-------------|--------------------------|-------------------|-----|------|---------------------------------------|------------------|-----|------|------|
|             |                          | No. of locations  | Min | Mean | Max                                   | No. of locations | Min | Mean | Max  |
| Germany     | 3750                     | 375               | 0.4 | 2.0  | 10.0                                  | 168              | 0.5 | 2.0  | 10.0 |
| UK          | 2450                     | 245               | 0.3 | 2.1  | 24.8                                  | 154              | 0.3 | 2.3  | 24.8 |
| France      | 1500                     | 150               | 0.3 | 1.9  | 8.7                                   | 68               | 0.3 | 1.7  | 5.3  |
| Netherlands | 900                      | 90                | 0.4 | 1.6  | 7.9                                   | 39               | 0.4 | 1.5  | 6.7  |
| Italy       | 900                      | 90                | 0.4 | 2.0  | 12.2                                  | 46               | 0.4 | 2.2  | 10.7 |

# Evaluation du potentiel d'électrification des TRM

## Tableau récapitulatif (1/2)

Privé

Public

### 1.1. Véhicules industriels de transport de marchandise

| Catégories de véhicules                                       | Cas d'usage                           | Scénario                 | Nb de nouveaux points de charge nécessaire sur 22-25 | Cohérence avec l'étude ACEA et T&E |
|---|---------------------------------------|--------------------------|--|------------------------------------|
| 3,501 à 10,9 tonnes<br>10,9 à 19,0 tonnes<br>19,1 à 26 tonnes | 90-95%<br>50 – 350 kW(dépôt la nuit)  | Scénario PPE             | 2 728  | %                                  |
|   |                                       | Scénario Médian          | 3 200  |                                    |
|   |                                       | Scénario Cambridge + T&E | 3 592  |                                    |
|   | 3-5%<br>200 – 1 MW(le long du trajet) | Scénario PPE             | 15   |                                    |
|   |                                       | Scénario Médian          | 17   |                                    |
|   |                                       | Scénario Cambridge + T&E | 20   |                                    |
| > 26,1 tonnes<br>Tracteurs                                    | 90-95%<br>50 – 350 kW(dépôt la nuit)  | Scénario PPE             | 883  |                                    |
|   |                                       | Scénario Médian          | 1 050  |                                    |
|   |                                       | Scénario Cambridge + T&E | 1 170  |                                    |
|   | 3-5%<br>200 – 1 MW(le long du trajet) | Scénario PPE             | 50   |                                    |
|   |                                       | Scénario Médian          | 55   |                                    |
|   |                                       | Scénario Cambridge + T&E | 61   |                                    |
| 1-5%<br>100 – 600 kW(à destination)                           | Scénario PPE                          | 130                      |  |                                    |
|   | Scénario Médian                       | 140                      |  |                                    |
|   | Scénario Cambridge + T&E              | 150                      |  |                                    |

#1 MARCHANDISE

~10%

1 500 PdCh publics

450 PdCh publics sur autoroute

# Evaluation du potentiel d'électrification des TRM

## Tableau récapitulatif (2/2)

Privé

Public

### 1.2. Véhicules légers de transport de marchandise

#1 MARCHANDISE

| Catégories de véhicules                                  | Cas d'usage                 | Scénario                 | Nb de nouveaux points de charge nécessaire sur 22-25 |
|--|-----------------------------|--------------------------|--|
| ≤ 2,5 tonnes<br><i>Flottes professionnelles</i>          | < 50 kW (au dépôt la nuit)  | Scénario PPE             | 8 160  |
|  |                             | Scénario Médian          | 10 880   |
|  |                             | Scénario Cambridge + T&E | 12 120   |
|  | 100-350 kW (à destination)  | Scénario PPE             | 180  |
|  |                             | Scénario Médian          | 220  |
|  |                             | Scénario Cambridge + T&E | 260  |
| ≤ 2,5 tonnes<br><i>Flottes artisans/indépendants</i>     | < 50 kW (au domicile/local) | Scénario PPE             | 7 440  |
|  |                             | Scénario Médian          | 9 250  |
|  |                             | Scénario Cambridge + T&E | 11 040   |
| 2,6 à 3,5 tonnes<br><i>Flottes professionnelles</i>      | < 50 kW (au dépôt la nuit)  | Scénario PPE             | 15 820   |
|  |                             | Scénario Médian          | 18 900   |
|  |                             | Scénario Cambridge + T&E | 22 000   |
|  | 100-350 kW (à destination)  | Scénario PPE             | 360  |
|  |                             | Scénario Médian          | 420  |
|  |                             | Scénario Cambridge + T&E | 500  |
| 2,6 à 3,5 tonnes<br><i>Flottes artisans/indépendants</i> | < 50 kW (au domicile/local) | Scénario PPE             | 14 430   |
|  |                             | Scénario Médian          | 17 300   |
|  |                             | Scénario Cambridge + T&E | 19 600   |

## 4 instruments de financement – Transport de marchandise

### Synthèse des éléments de consultation et propositions

|        | Quoi ?  | Pour qui ?   | Pour quoi ?  | Combien ?  |
|--------|---|--|--|--|
| Privé  | Prime ADVENIR : point de recharge à destination de flotte de poids lourds <i>existant</i>   | Entreprise et personne publique ayant un projet de déploiement d'une infrastructure de recharge dans un espace privé dédiée à des véhicules poids lourds (ex : dépôt, entrepôt logistique, cross-docking, ...) | Points de charge (borne + installation) entre 12 et 350 kW à destination de véhicules lourds de transport de marchandise (catégorie N2/N3)                       | 3 000 premiers PDCH<br>(à confirmer)<br><br>40 - 60% des coûts (Borne + installation)  |
| Privé  | Prime ADVENIR : point de recharge à destination de flotte de véhicules utilitaires légers (VUL) <i>existant à adapter</i>         | Entreprise et personne publique ayant un projet de déploiement d'une infrastructure de recharge dans un espace privé, ou même à domicile, dédié à des VUL  | Points de charge (borne + installation) entre 12 et 50 kW à destination de véhicules léger de transport de marchandise   | 10 000 premiers PDCH<br>(à confirmer)<br><br>20 - 40% des coûts (Borne + installation) |
| Public | Appel à projet : station de recharge ouverte au public sur axe rapide pour le transport de marchandise <i>objectif d'amorçage</i> | Entreprise et personne publique porteur de projet pilote de déploiement d'infrastructures de recharge haute puissance ouvertes au public à destination de véhicules poids lourds sur axe rapide                | Station de charge (borne + installation + raccordement + coûts de projet + autres à définir) à destination de véhicules de transport de marchandise poids lourds | Appel à projet À dimensionner<br><br>50 - 80% des coûts de projet                      |
| Public | Appel à projet : station de recharge ouverte au public sur grande plateforme logistique <i>objectif d'amorçage</i>                | Entreprise et personne publique porteur de projet pilote de déploiement d'infrastructures de recharge haute puissance ouvertes au public à destination de véhicules poids lourds sur plateforme logistique     | Station de charge (borne + installation + raccordement + coûts de projet + autres à définir) à destination de véhicules de transport de marchandise poids lourds | Appel à projet À dimensionner<br><br>50 - 80% des coûts de projet                      |

# TRM

## Evaluation quantitative des plafonds de couverture des besoins en points de charge

### Scénario PPE

#1 MARCHANDISE

#### 1.1. Véhicules industriels de transport de marchandise

|                               | 2021 - 2025 | Montant € HT maximal Prime ADVENIR actuelle | Plafond pour 100% des PDCH  | Plafond 50 % des PDCH  |
|-------------------------------|-------------|---|---|--|
| 3,501 à 10,9 tonnes           | 281         |   | 17,2 M€<br><br>Prime moyenne pour un PDCH = 60% coût moyen = 0,6 * 0,7 *<br>coûtmax = 0,6 * 0,7 *<br>PrimeMax/0,6 | 8,6 M€<br><br>Prime moyenne pour un PDCH = 60% coût moyen = 0,6 * 0,7 *<br>coûtmax = 0,6 * 0,7 *<br>PrimeMax/0,6 |
| 10,9 à 19,0 tonnes            | 1 608       |   |   |  |
| 19,1 à 26 tonnes              | 1 056       |   |   |  |
| 50 – 350 kW(dépôt la nuit)    | 2 728       | 9 000                                       |   |  |
| 100 – 600 kW(à destination)   | 90          | Appel à projet                              |   |  |
| 200 – 1 MW(le long du trajet) | 15          | Appel à projet                              |   |  |
| >26,1 tonnes                  | 833         |   | 11,1 M€<br><br>Prime moyenne pour un PDCH = 60% coût moyen = 0,6 * 0,7 *<br>coûtmax = 0,6 * 0,7 *<br>PrimeMax/0,6 | 5,6 M€<br><br>Prime moyenne pour un PDCH = 60% coût moyen = 0,6 * 0,7 *<br>coûtmax = 0,6 * 0,7 *<br>PrimeMax/0,6 |
| Tracteurs                     | 97          |   |   |  |
| 50 – 350 kW(dépôt la nuit)    | 883         | 18 000                                      |   |  |
| 100 – 600 kW(à destination)   | 40          | Appel à projet                              |   |  |
| 200 – 1 MW(le long du trajet) | 50          | Appel à projet                              |   |  |
| 350 – 600 kW(autoroute élec)  | NA          |   |   |  |
|                               |             |   | 28,3 M€   | 14,2 M€  |

# TRM

## Evaluation quantitative des plafonds de couverture des besoins en points de charge

### Scénario PPE

#1 MARCHANDISE

#### 1.2. Véhicules légers de transport de marchandise

|                                      | 2021 - 2025 | Montant € HT maximal Primes ADVENIR actuelles | Plafond pour 100% des PDCH  | Plafond 50 % des PDCH   |
|--------------------------------------|-------------|---|---|---|
| <b>≤ 2,5 tonnes</b>                  | 17 111      |   | 10,5 M€<br><br>Prime moyenne pour un PDCH = 30% coût moyen = 0,3 * 0,7 * coûtmax = 0,3 * 0,7 * PrimeMax/0,3 | 5,3 M€<br><br>Prime moyenne pour un PDCH = 30% coût moyen = 0,3 * 0,7 * coûtmax = 0,3 * 0,7 * PrimeMax/0,3  |
| <i>Flottes professionnelles</i>      | 9 069       |   |   |   |
| < 50 kW (au dépôt la nuit)           | 8 144       | 960   |   |   |
| 50-350 kW (appoint en voirie)        | NA          |   |   |   |
| 100-350 kW (à destination)           | 260         | Appel à projet                                |   |   |
| <i>Flottes artisans/indépendants</i> | 8 042       |   |   |   |
| < 50 kW (au domicile/local)          | 7 434       | 960   |   |   |
| 50-350 kW (appoint en voirie)        | NA          |   |   |   |
| <b>2,6 à 3,5 tonnes</b>              | 33 216      |   | 20,3 M€<br><br>Prime moyenne pour un PDCH = 30% coût moyen = 0,3 * 0,7 * coûtmax = 0,3 * 0,7 * PrimeMax/0,3 | 10,2 M€<br><br>Prime moyenne pour un PDCH = 30% coût moyen = 0,3 * 0,7 * coûtmax = 0,3 * 0,7 * PrimeMax/0,3 |
| <i>Flottes professionnelles</i>      | 17 605      |   |   |   |
| < 50 kW (au dépôt la nuit)           | 15 820      | 960   |   |   |
| 50-350 kW (appoint en voirie)        | NA          |   |   |   |
| 100-350 kW (à destination)           | 480         | Appel à projet                                |   |   |
| <i>Flottes artisans/indépendants</i> | 15 611      |   |   |   |
| < 50 kW (au domicile/local)          | 14 430      | 960   |   |   |
| 50-350 kW (appoint en voirie)        | NA          |   |   |   |
|                                      |             |   | 30,8 M€   | 15,5 M€   |

# TRM

## Evaluation quantitative des plafonds de couverture des besoins en points de charge

### Scénario Cambridge Econometrics + T&E

#1 MARCHANDISE

|  |                               | 2021 - 2025    | Montant € HT maximal Prime ADVENIR | Plafond pour 100% des PDCH  | Plafond 50 % des PDCH   |
|--|-------------------------------|----------------|------------------------------------|---|---|
| 1.1. Véhicules industriels de transport de marchandise | 3,501 à 10,9 tonnes           | 368            |                                    | 37,3 M€<br><br>Prime moyenne pour un PDCH = 60% coût moyen = $0,6 * 0,7 * \text{coûtmax} = 0,6 * 0,7 * \text{PrimeMax}/0,6$ | 18,6 M€<br><br>Prime moyenne pour un PDCH = 60% coût moyen = $0,6 * 0,7 * \text{coûtmax} = 0,6 * 0,7 * \text{PrimeMax}/0,6$ |
|  | 10,9 à 19,0 tonnes            | 2117           |                                    |   |   |
|  | 19,1 à 26 tonnes              | 1391           |                                    |   |   |
|  | 50 – 350 kW(dépôt la nuit)    | 3 592          | 9 000                              |   |   |
|  | 100 – 600 kW(à destination)   | 110            |                                    |   |   |
|  | 200 – 1 MW(le long du trajet) | 20             |                                    |   |   |
|  | >26,1 tonnes                  | 1 078          |                                    |   |   |
|  | Tracteurs                     | 153            |                                    |   |   |
|  | 50 – 350 kW(dépôt la nuit)    | 1 170          | 18 000                             |   |   |
|  | 200 – 1 MW(le long du trajet) | 61             | Appel à projet                     |   |   |
| 100 – 600 kW(à destination)                            | 40                            | Appel à projet |                                    |   |   |
| 350 – 600 kW(autoroute élec)                           | NA                            |                |                                    |   |   |

# TRM

## Evaluation quantitative des plafonds de couverture des besoins en points de charge

### Scénario Cambridge Econometrics + T&E

#1 MARCHANDISE

1.2. Véhicules légers de transport de marchandise

|                              | 2021 - 2025 | Montant € HT maximal Primes ADVENIR actuelles | Plafond pour 100% des PDCH   | Plafond 50 % des PDCH  |
|------------------------------|-------------|---|--|--|
| <b>≤ 2,5 tonnes</b>          | 22 157      |   | <b>13,3 M€</b><br>Prime moyenne pour un PDCH = 30% coût moyen = 0,3 * 0,7 *<br>coûtmax = 0,3 * 0,7 *<br>PrimeMax/0,3 | <b>6,7 M€</b><br>Prime moyenne pour un PDCH = 30% coût moyen = 0,3 * 0,7 *<br>coûtmax = 0,3 * 0,7 *<br>PrimeMax/0,3  |
| < 50 kW (au dépôt la nuit)   | 19 941      | 960   |  |  |
| 50-350 kW (appoint en varie) | NA          |   |  |  |
| 100-350 kW (à destination)   | 664         | Appel à projet                                |  |  |
| <b>2,6 à 3,5 tonnes</b>      | 40 059      |   | <b>24,2 M€</b><br>Prime moyenne pour un PDCH = 30% coût moyen = 0,3 * 0,7 *<br>coûtmax = 0,3 * 0,7 *<br>PrimeMax/0,3 | <b>12,1 M€</b><br>Prime moyenne pour un PDCH = 30% coût moyen = 0,3 * 0,7 *<br>coûtmax = 0,3 * 0,7 *<br>PrimeMax/0,3 |
| < 50 kW (au dépôt la nuit)   | 36 053      | 960   |  |  |
| 50-350 kW (appoint en varie) | NA          |   |  |  |
| 100-350 kW (à destination)   | 1 202       | Appel à projet                                |  |  |
|                              |             |   | <b>37,5 M€</b>   | <b>18,8 M€</b>   |

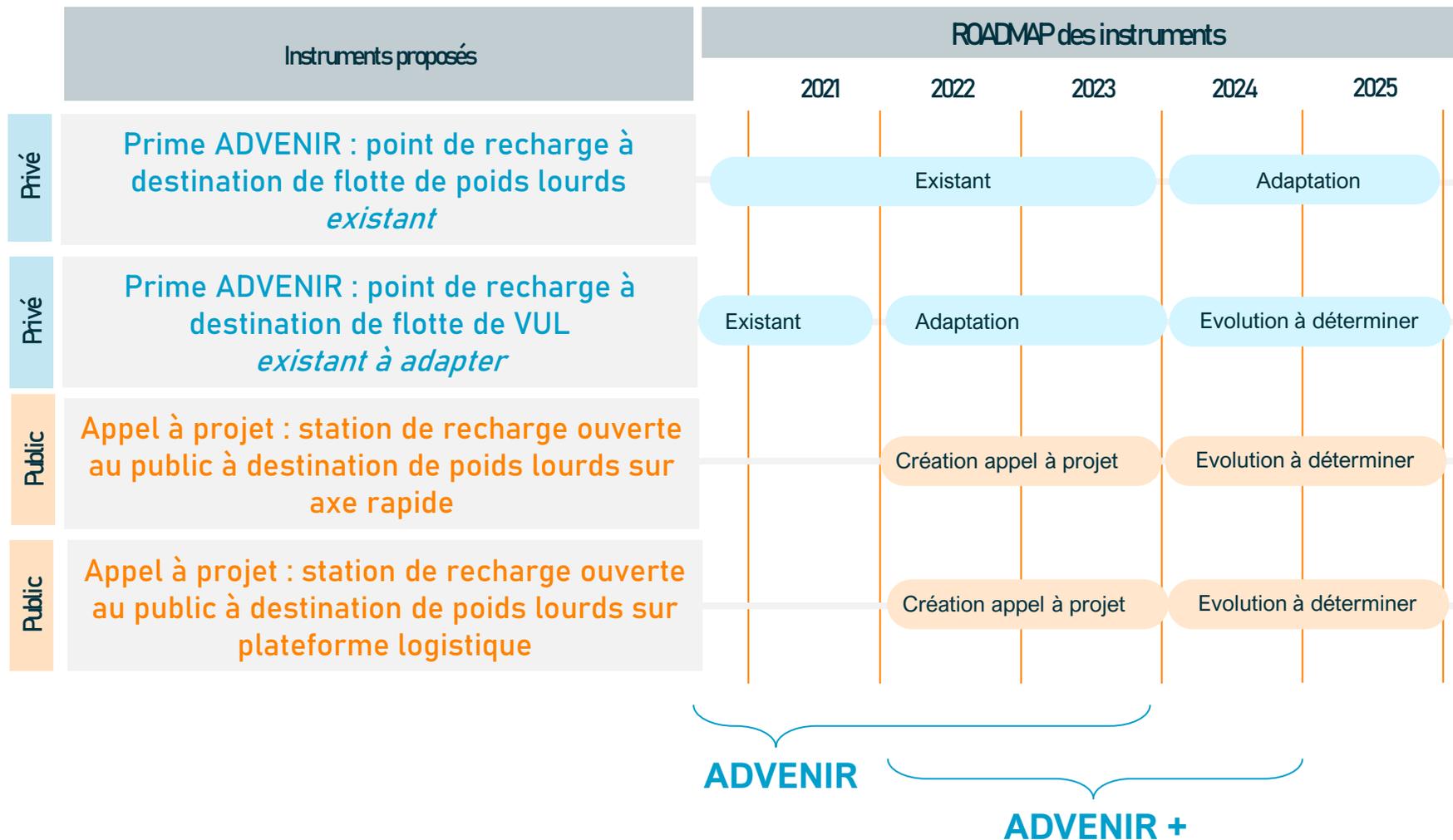
## 4 instruments de financement – Transport de marchandise

### Qualification des plafonds disponibles pour chaque instrument

|        | Quoi ?  | Combien ?  | Plafonds 40% des PDCH                       |   |
|--------|---|--|---|---|
| Privé  | Prime ADVENIR : point de recharge à destination de flotte de poids lourds <i>existant</i>   | 1500 premiers PDCH<br>40 - 60% des coûts (Borne + installation)    | 11,3 M€<br>Scénario PPE<br>60% coûts        | 14,9 M€<br>Scénario T&E<br>60% coûts        |
| Privé  | Prime ADVENIR : point de recharge à destination de flotte de véhicules utilitaires légers (VUL) <i>existant à adapter</i>         | 18 -20k premiers PDCH<br>20 - 40% des coûts (Borne + installation) | 8,2 M€<br>Scénario PPE<br>20% coûts         | 10 M€<br>Scénario T&E<br>20% coûts          |
| Public | Appel à projet : station de recharge ouverte au public sur axe rapide pour le transport de marchandise <i>objectif d'amorçage</i> | Appel à projet À dimensionner<br>50 - 80% des coûts de projet      | 1,9 M€<br>Scénario PPE<br>70% coûts projets | 2,4 M€<br>Scénario PPE<br>70% coûts projets |
| Public | Appel à projet : station de recharge ouverte au public sur grande plateforme logistique <i>objectif d'amorçage</i>                | Appel à projet À dimensionner<br>50 - 80% des coûts de projet      | 3,2 M€<br>Scénario PPE<br>70% coûts projets | 3,7 M€<br>Scénario PPE<br>70% coûts projets |

# Roadmap des instruments de financement – Transport de marchandises

## Perspectives sur le cycle ADVENIR et ADVENIR +





### 3 Détail de l'analyse pour le TRV



## TRANSPORT DE VOYAGEURS

### 21. Véhicules de transport en commun – Autobus

## #2 VOYAGEURS - 21 Véhicules de transport en commun - Autobus

### Défis liés aux infrastructures de recharge du segment

#### Le coût d'avitaillement

Le coût de raccordement, de tirage de ligne et des travaux de génie civil dépendent fortement de la puissance nécessaire et de la disponibilité physique du réseau au niveau du lieu de l'atelier de charge.

Les dépôts et gares routières souterraines sont plus complexes à installer.

#### L'application du décret du 03 août 2018

Le décret du 03 août 2018, portant sur la mise aux normes ICPE des ateliers de charge possédant plus de 10 bornes de recharge électrique, nécessite des investissements importants pour la majorité des acteurs interrogés. Se pose la question **des ateliers de charge multi-énergies ?**

#### L'emprise foncière

L'application du décret du 03 août 2018 demande, dans certains cas, des extensions ou une construction de nouveaux sites (remisage, ateliers de réparation, etc.)

Le coût du foncier amène à excentrer ces sites, ce qui implique des trajets supplémentaires à vide.

#### Interopérabilité technologique

Standardisation des interfaces entre infrastructures de recharge, matériels roulants et logiciels de contrôle et l'interopérabilité des systèmes est fondamentale au développement des solutions de charge, afin de permettre un pilotage optimal de la recharge.



Question soumise au webinaire de convergence du 16/09 :

Identifiez-vous d'autres défis relatifs aux infrastructures de recharge à surmonter ?

## #2 VOYAGEURS - 21 Véhicules de transport en commun - Autobus

### Cas d'usage de la recharge pour les transports en commun

2021

2025 → 2030

90%

RECHARGE AU DÉPÔT LA NUIT

<150kW

Souvent mentionnée, la recharge nocturne au dépôt, lente ou rapide, répondrait au plus grand nombre de besoins. Particulièrement en prenant en compte l'évolution de la technologie des batteries.

90%

85%

<5%

RECHARGE EN BOUT DE LIGNE

150 – 350 kW

Souvent mentionnée pour des cas de recharge en urgence (cas de panne, réaffectation de bus, etc.). Cette solution permet d'effectuer des installations dans des lieux dédiés à l'activité.

<10%

10%

<1%

RECHARGE AU LONG DE LA LIGNE  
(BIBERONNAGE)

100 – 600 kW

Défavorisée en raison des **aménagements de la voirie**. La recharge le long de la ligne représente une solution pour la **réduction de la taille** des batteries et pour les lignes avec **conditions extrêmes** (topographie, météo, etc.)

<5%

<5%

En termes de taille de  
flotte rechargée



Question soumise au webinaire de convergence du 16/09 :

Quelle serait, selon vous, la répartition projetée de taille de flotte par cas d'usage de la recharge ?

## #2 VOYAGEURS - 21 Véhicules de transport en commun - Autobus

### Préconisations relatives au déploiement des infrastructures de recharge pour les transports en commun

- ▶ **Aider au financement de travaux d'avitaillement en énergie électrique**  
*(travaux de raccordement, génie civil, mise à la norme des dépôts, installations de l'IRVE)*
- ▶ **Promouvoir et étudier les avantages de la recharge par pantographe**
- ▶ **Aider au financement de systèmes de pilotage de la recharge intelligente**



Question soumise au webinaire de convergence du 16/09 :

Identifiez-vous d'autres facteurs de succès, relatifs aux aides au financement des infrastructures de recharge pour les transports en commun et autobus ?



## TRANSPORT DE VOYAGEURS

2.2 Véhicules de transport de personnes de longue distance –  
Autocars

### Défis liés aux infrastructures de recharge du segment

#### Offre de véhicule

Il reste difficile pour les acteurs de se projeter dans l'électrification des lignes longue distance, en raison du manque d'offres constructeurs adéquates pour l'instant. Par conséquent, l'électrification des autocars reste expérimentale à ce stade et limitée à des lignes de faible kilométrage.

#### Temps d'attente pour la recharge

Les temps d'arrêt sont courts (10 à 15 minutes), il ne serait pas envisageable de rallonger la durée du voyage pour les passagers

#### Impact du poids de la batterie sur la charge utile

La capacité d'accueil voyageurs peut être impactée selon la taille et le poids de batterie. L'espace dédié aux bagages ne peut être dédié au stockage de la batterie, étant un service essentiel pour les voyageurs.

#### Harmonisation à l'échelle européenne

Certaines lignes peuvent être internationales, il est essentiel de s'assurer une homogénéité des interfaces, des infrastructures de recharge, du matériel roulant et des systèmes de facturation à l'échelle européenne



Question soumise au webinaire de convergence du 16/09 :

Identifiez-vous d'autres défis relatifs aux infrastructures de recharge à surmonter ?

## #2 VOYAGEURS – 2.2 Véhicules de transport de personnes de longue distance – Autocars

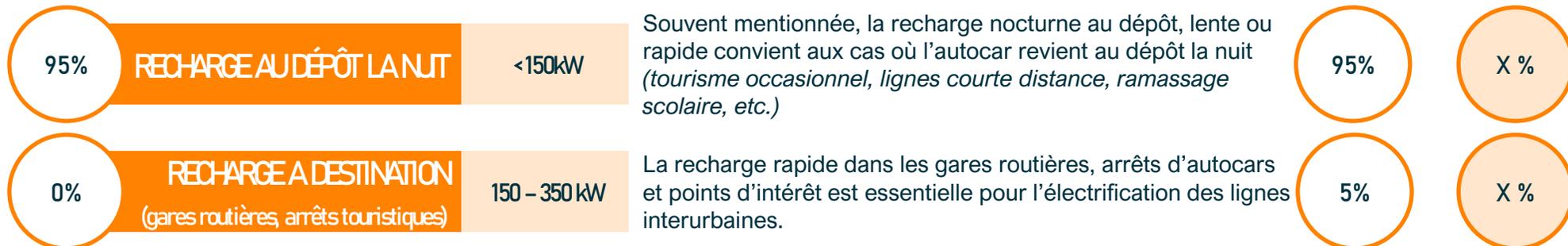
### Cas d'usage de la recharge pour le transport longue distance

2021

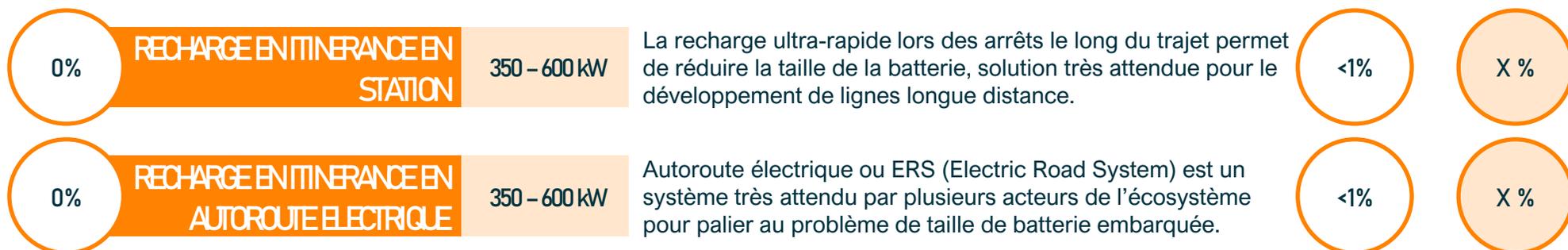
2025

2030

#### LIGNES < 200 KM



#### LIGNES > 200 KM



En termes de taille de flotte rechargée



Question soumise au webinaire de convergence du 16/09 :

Quelle serait, selon vous, la répartition projetée de taille de flotte par cas d'usage de la recharge ?

## Préconisations relatives au déploiement des infrastructures de recharge pour les transports en commun

- ▶ **Développement de la recharge ultra-rapide le long du trajet**  
*(notamment en gare routière, les arrêts et zones d'échange)*
- ▶ **Promouvoir et étudier les avantages de la recharge par pantographe / les ERS**
- ▶ **Prioriser l'électrification des lignes à faible distance**



Question soumise au webinaire de convergence du 16/09 :

Identifiez-vous d'autres facteurs de succès, relatifs aux aides au financement des infrastructures de recharge pour le transport de personne longue distance ?

# Synthèse de la concertation TRV

## Rappel des cas d'usage définis par segment

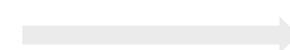
Public

Privé

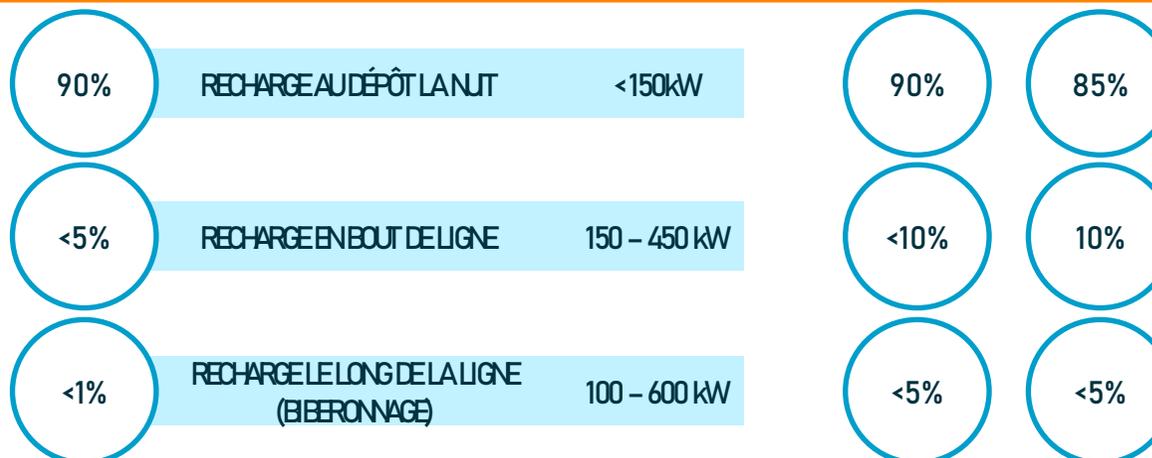
2021

2025

2030

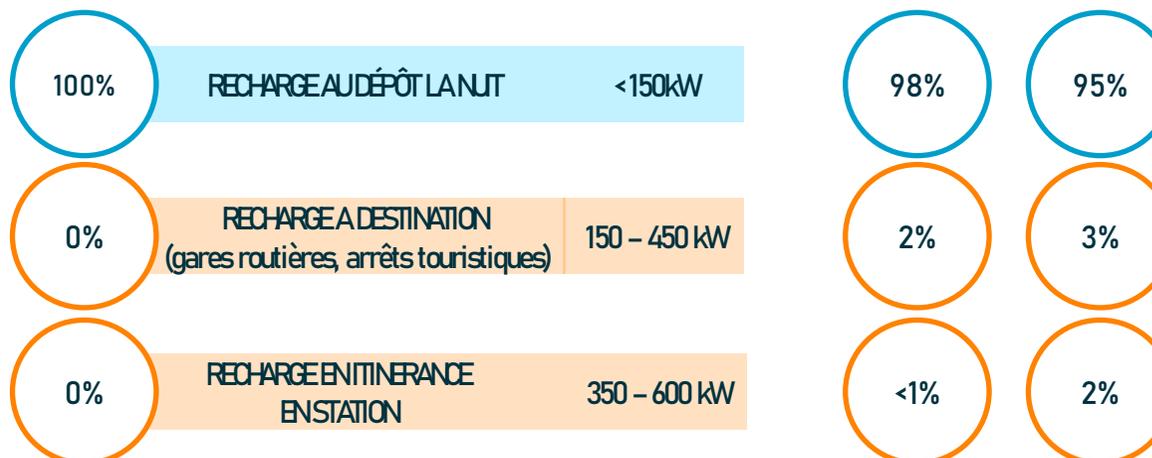


### TRANSPORT URBAIN PAR AUTOBUS (Mnibus, Mdibus et Bus)



### TRANSPORT INTERURBAIN et LONGUE DISTANCE (Autocars)

Transport interurbain  
et scolaire



Transport longue  
distance

# Evaluation du potentiel d'électrification des TRV

## Rappel de l'évaluation qualitative du niveau de maturité par segment

|              |   | PRIORITÉ OPÉRATIONNELLE <sup>1</sup> | MATURITÉ <sup>2</sup> | EQUIVALENCE TCO : électrique vs. Thermique <sup>3</sup> |      |      |      |  |
|--------------|---|--------------------------------------|-----------------------|---|------|------|------|--|
|              |   |                                      |                       | 2021  | 2025 | 2030 | 2040 |  |
| #2 VOYAGEURS | 2.1. TRANSPORT URBAIN PAR AUTOBUS             | Mnibus                               | ★★                    | ★★  |      |      |      |  |
|              |   | Mdibus                               | ★★★                   | ★★  |      |      |      |  |
|              |   | Bus standard & articulé ≥ 12m        | ★★★                   | ★★★   |      |      |      |  |
|              |   | Trolleybus                           | ★★★                   | ★★★   |      |      |      |  |
|              | 2.2. TRANSPORT INTERURBAIN et LONGUE DISTANCE | Transport scolaire                   | ★★                    | ★★  |      |      |      |  |
|              |   | Ligne de transport interurbain       | ★★★                   | ★★  |      |      |      |  |
|              |   | Lignes régionales et nationales      | ★                     | ★   |      |      |      |  |
|              |   | Tourisme et SLO                      | ★                     | ★   |      |      |      |  |

L'évaluation quantitative reflétera les niveaux de maturité affichés ci-dessus, notamment dans le cas du **transport de voyageur longue distance**, où nous considérons une apparition de lignes d'autocars longue distance électriques **à partir de 2030**.

<sup>1</sup> La priorité opérationnelle reflète le niveau de contrainte que fait porter l'électrification sur les processus, selon l'information recueillie auprès des contributeurs.

<sup>2</sup> Niveau de maturité technologique ressenti à ce jour, selon les informations recueillies auprès des contributeurs de l'étude.

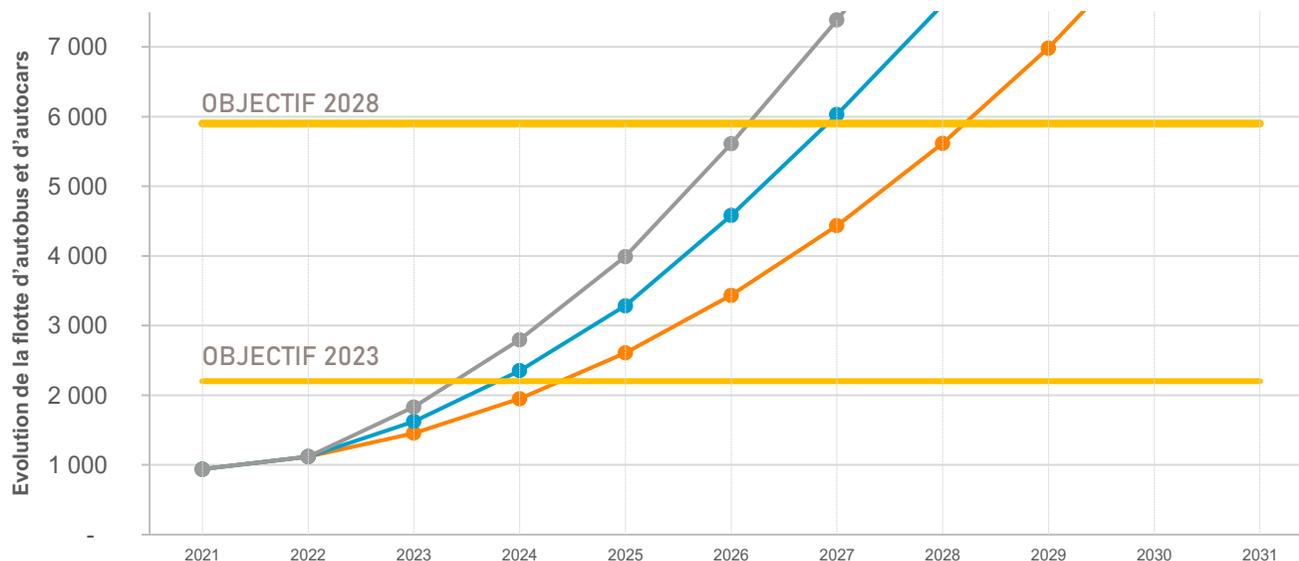
<sup>3</sup> Période à laquelle le TCO des véhicules électriques arrive à équivalence avec le TCO des véhicules thermiques, intervalle dépendant des spécificités de l'activité et des évolutions réglementaires et fiscales.

# Evaluation du potentiel d'électrification TRV

## Scénarios de la part d'électrique dans la flotte totale

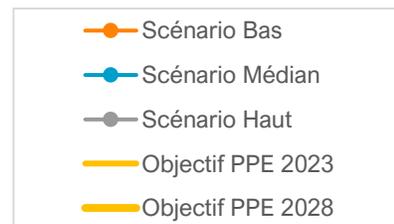
|  |  | 2021          | 2023          | 2025           |
|--|--|---------------|---------------|----------------|
| <b>Parc total (toutes motorisation)</b>      |  | <b>94 717</b> | <b>97 772</b> | <b>100 926</b> |
| ... dont parc Autobus (toutes motorisation)  |  | 28 671        | 29 596        | 30 550         |
| ... dont parc Autocars (toutes motorisation) |  | 66 046        | 68 176        | 70 375         |
| <b>Scénario haut</b>                         | % d'autobus électriques dans le parc total autobus   | 3,0%          | 5,2%          | 10%            |
|  | % d'autocars électriques dans le parc total autocars | 0,1%          | 0,4%          | 1,6%           |
| <b>Scénario médian</b>                       | % d'autobus électriques dans le parc total autobus   | 3,0%          | 4,6%          | 9%             |
|  | % d'autocars électriques dans le parc total autocar  | 0,1%          | 0,4%          | 1,3%           |
| <b>Scénario bas</b>                          | % d'autobus électriques dans le parc total autobus   | 3,0%          | 4,3%          | 6,5%           |
|  | % d'autocars électriques dans le parc total autocar  | 0,1%          | 0,3%          | 0,9%           |

COMPARAISON DES SCÉNARIIS AVEC LES OBJECTIFS FIXÉS PAR LA PPE



Nous observons que :

- Le scénario bas n'atteint pas les objectifs fixés par la PPE
- Le scénario haut dépasse les objectifs fixés par la PPE
- Le scénario médian est proche des objectifs fixés par la PPE.



## Evaluation du potentiel d'électrification des TRV

### Evaluation quantitative des besoins en points de charge

Scénario médian - « 60% de renouvellement en électrique à partir de 2030 »

| Nombre de véhicules supplémentaires |   |                            | 2021 | 2023 | 2025 | Total sur la période d'étude |
|-------------------------------------|---|----------------------------|------|------|------|------------------------------|
| #2 VOYAGEURS                        | 2.1. TRANSPORT URBAIN PAR AUTOBUS             | Mnibus                     | 134  | 664  |      | 2295                         |
|                                     |   | Mdibus                     | 35   | 152  |      |                              |
|                                     |   | Bus ≥ 12 m                 | 240  | 1070 |      |                              |
|                                     | 2.2. TRANSPORT INTERURBAIN et LONGUE DISTANCE | Autocars interurbains      | 211  | 452  |      | 781                          |
|                                     |   | Autocars de ligne < 400 km | 42   | 76   |      |                              |
|                                     |   | Autocars de ligne > 400 km | 0    | 0    |      |                              |

Scénario haut - « 70% de renouvellement en électrique à partir de 2030 »

| Nombre de véhicules supplémentaires |   |                            | 2021 | 2023  | 2025 | Total sur la période d'étude |
|-------------------------------------|---|----------------------------|------|-------|------|------------------------------|
| #2 VOYAGEURS                        | 2.1. TRANSPORT URBAIN PAR AUTOBUS             | Mnibus                     | 320  | 903   |      | 3 484                        |
|                                     |   | Mdibus                     | 77   | 207   |      |                              |
|                                     |   | Bus ≥ 12 m                 | 530  | 1 447 |      |                              |
|                                     | 2.2. TRANSPORT INTERURBAIN et LONGUE DISTANCE | Autocars interurbains      | 277  | 478   |      | 887                          |
|                                     |   | Autocars de ligne < 400 km | 50   | 82    |      |                              |
|                                     |   | Autocars de ligne > 400 km | 0    | 0     |      |                              |

## Evaluation du potentiel d'électrification des TRV

### Evaluation quantitative des besoins en points de charge

Scénario médian - « 60% de renouvellement en électrique à partir de 2030 »

|              |                                   | 2021                        | 2023       | 2025       |                  |
|--------------|-----------------------------------|-----------------------------|------------|------------|------------------|
| #2 VOYAGEURS | 2.1. TRANSPORT URBAIN PAR AUTOBUS | <b>Mnibus</b>               | 134        | 664        | Véhicules        |
|              |                                   | < 150 kW(Dépôt la nuit)     | 128        | 642        | Points de charge |
|              |                                   | 150 – 350 kW(bout de ligne) | <10        | 35         |                  |
|              |                                   | 100 – 600 kW(biberonnage)   | -          | -          |                  |
|              |                                   | <b>Mdibus</b>               | 35         | 152        |                  |
|              |                                   | < 150 kW(Dépôt la nuit)     | 30         | 143        |                  |
|              |                                   | 150 – 450 kW(bout de ligne) | <10        | <10        |                  |
|              |                                   | 100 – 600 kW(biberonnage)   | 1-2 lignes | 1-2 lignes |                  |
|              |                                   | <b>Bus &gt;12 m</b>         | 211        | 1070       |                  |
|              |                                   | < 150 kW(Dépôt la nuit)     | 199        | 1010       |                  |
|              |                                   | 150 – 450 kW(bout de ligne) | <10        | 54         |                  |
|              |                                   | 100 – 600 kW(biberonnage)   | 1-2 lignes | 3-4 lignes |                  |

## Evaluation du potentiel d'électrification des TRV

### Evaluation quantitative des besoins en points de charge

Scénario médian - « 60% de renouvellement en électrique à partir de 2030 »

|                     |  | 2021                                 |  | 2023 |     | 2025 |  |                         |  |
|---------------------|--|--------------------------------------|--|------|-----|------|--|-------------------------|--|
|                     |  |                                      |  |      |     |      |  |                         |  |
| <b>#2 VOYAGEURS</b> | <b>2.2. TRANSPORT INTERURBAIN et LONGUE DISTANCE</b> | <b>Autocars interurbains</b>         |  | 211  | 452 |      |  | <b>Véhicules</b>        |  |
|                     |  | < 150 kW(Dépôt la nuit)              |  | 205  | 446 |      |  | <b>Points de charge</b> |  |
|                     |  | 150 – 450 kW(A destination)          |  | <10  | 20  |      |  |                         |  |
|                     |  | 350 – 600 kW(En itinérance)          |  | <10  | <10 |      |  |                         |  |
|                     |  | <b>Autocars de ligne &lt; 400 km</b> |  | 42   | 76  |      |  |                         |  |
|                     |  | < 150 kW(Dépôt la nuit)              |  | 40   | 72  |      |  |                         |  |
|                     |  | 150 – 450 kW(A destination)          |  | <10  | <10 |      |  |                         |  |
|                     |  | 350 – 600 kW(En itinérance)          |  | <10  | <10 |      |  |                         |  |
|                     |  | <b>Autocars de ligne &gt; 400 km</b> |  | 0    | 0   |      |  |                         |  |
|                     |  | < 150 kW(Dépôt la nuit)              |  | 0    | 0   |      |  |                         |  |
|                     |  | 150 – 450 kW(A destination)          |  | 0    | 0   |      |  |                         |  |
|                     |  | 350 – 600 kW(En itinérance)          |  | 0    | 0   |      |  |                         |  |

## Evaluation du potentiel d'électrification des TRV

### Evaluation quantitative des besoins en points de charge

Scénario haut - « 70% de renouvellement en électrique à partir de 2030 »

|              |                                   | 2021                        | 2023       | 2025       |                  |
|--------------|-----------------------------------|-----------------------------|------------|------------|------------------|
| #2 VOYAGEURS | 2.1. TRANSPORT URBAIN PAR AUTOBUS | <b>Mnibus</b>               | 320        | 903        | Véhicules        |
|              |                                   | < 150 kW(Dépôt la nuit)     | 310        | 833        | Points de charge |
|              |                                   | 150 – 350 kW(bout de ligne) | <10        | 35         |                  |
|              |                                   | 100 – 600 kW(biberonnage)   | -          | -          |                  |
|              |                                   | <b>Mdibus</b>               | 77         | 207        |                  |
|              |                                   | < 150 kW(Dépôt la nuit)     | 73         | 195        |                  |
|              |                                   | 150 – 350 kW(bout de ligne) | <10        | 19         |                  |
|              |                                   | 100 – 600 kW(biberonnage)   | 1-2 lignes | 1-2 lignes |                  |
|              |                                   | <b>Bus &gt;12 m</b>         | 530        | 1 447      |                  |
|              |                                   | < 150 kW(Dépôt la nuit)     | 495        | 1 386      |                  |
|              |                                   | 150 – 350 kW(bout de ligne) | 31         | 90         |                  |
|              |                                   | 100 – 600 kW(biberonnage)   | 2-3 lignes | 4-5 lignes |                  |

## Evaluation du potentiel d'électrification des TRV

### Evaluation quantitative des besoins en points de charge

Scénario haut - « 70% de renouvellement en électrique à partir de 2030 »

|              |   | 2021                                 | 2023 | 2025 |                               |
|--------------|---|--------------------------------------|------|------|-------------------------------|
| #2 VOYAGEURS | 2.2. TRANSPORT INTERURBAIN et LONGUE DISTANCE | <b>Autocars interurbains</b>         | 277  | 478  | Véhicules<br>Points de charge |
|              |   | < 150 kW (Dépôt la nuit)             | 266  | 464  |                               |
|              |   | 150 – 450 kW (A destination)         | <10  | 21   |                               |
|              |   | 350 – 600 kW (En itinérance)         | <10  | 15   |                               |
|              |   | <b>Autocars de ligne &lt; 400 km</b> | 50   | 82   |                               |
|              |   | < 150 kW (Dépôt la nuit)             | 48   | 78   |                               |
|              |   | 150 – 450 kW (A destination)         | <10  | <10  |                               |
|              |   | 350 – 600 kW (En itinérance)         | <10  | <10  |                               |
|              |   | <b>Autocars de ligne &gt; 400 km</b> | 0    | 0    |                               |
|              |   | < 150 kW (Dépôt la nuit)             | 0    | 0    |                               |
|              |   | 150 – 450 kW (A destination)         | 0    | 0    |                               |
|              |   | 350 – 600 kW (En itinérance)         | 0    | 0    |                               |

# TRV

## Evaluation quantitative des plafonds de couverture des besoins en points de charge

Scénario médian - « 60% de renouvellement en électrique à partir de 2030 »

# MàJ

#2 VOYAGEURS

### 2.1. TRANSPORT URBAIN PAR AUTOBUS

|                             | 2021 - 2025 | Montant € HT maximal Prime ADVENIR | Plafond pour 100% des PDCH   | Plafond 40 % des PDCH  |
|-----------------------------|-------------|------------------------------------|--|--|
| <b>Nibus</b>                | <b>393</b>  |                                    | <b>4,1 M€</b><br>Prime moyenne pour un PDCH<br>= 40% coût moyen = $0,4 * 0,7 *$<br>coûtmax = $0,4 * 0,7 *$<br>PrimeMax/0,6 | <b>1,6 M€</b><br>Prime moyenne pour un PDCH<br>= 40% coût moyen = $0,4 * 0,7 *$<br>coûtmax = $0,4 * 0,7 *$<br>PrimeMax/0,6 |
| <150 kW(Dépôt la nuit)      | 381         | 4 000                              |  |  |
| 150 – 450 kW(bout de ligne) | <20         | 18 000                             |  |  |
| 100 – 600 kW(biberonnage)   | -           | Appel à projet                     |  |  |
| <b>Bus 9 à 12 m</b>         | <b>92</b>   |                                    |  |  |
| <150 kW(Dépôt la nuit)      | 86          | 7 500                              |  |  |
| 150 – 450 kW(bout de ligne) | <20         | 18 000                             |  |  |
| 100 – 600 kW(biberonnage)   | <5 lignes   | Appel à projet                     |  |  |
| <b>Bus &gt;12 m</b>         | <b>645</b>  |                                    |  |  |
| <150 kW(Dépôt la nuit)      | 612         | 9 000                              |  |  |
| 150 – 450 kW(bout de ligne) | 36          | 18 000                             |  |  |
| 100 – 600 kW(biberonnage)   | <6 lignes   | Appel à projet                     |  |  |

# TRV

## Evaluation quantitative des plafonds de couverture des besoins en points de charge

Scénario médian - « 60% de renouvellement en électrique à partir de 2030 »

|              |   | 2021 - 2025                          | Montant € HT maximal Prime ADVENIR actuelle | Plafond pour 100% des PDCH | Plafond 40 % des PDCH   |
|--------------|---|--------------------------------------|---|----------------------------|---|
| #2 VOYAGEURS | 2.2. TRANSPORT INTERURBAIN et LONGUE DISTANCE | <b>Autocars interurbains</b>         | 349   |                            | <p><b>1,8 M€</b><br/>           Prime moyenne pour un PDCH = 40% coût moyen = 0,4 * 0,7 *<br/>           coûtmax = 0,4 * 0,7 *<br/>           PrimeMax/0,6</p> <p><b>0,7 M€</b><br/>           Prime moyenne pour un PDCH = 40% coût moyen = 0,4 * 0,7 *<br/>           coûtmax = 0,4 * 0,7 *<br/>           PrimeMax/0,6</p> |
|              |   | <150 kW(Dépôt la nuit)               | 345   | 9 000                      |   |
|              |   | 150 – 450 kW(A destination)          | <20   | Appel à projet             |   |
|              |   | 350 – 600 kW(En itinérance)          | <20   | Appel à projet             |   |
|              |   | <b>Autocars de ligne &lt; 400 km</b> | 62  |                            |   |
|              |   | <150 kW(Dépôt la nuit)               | 59  | 9 000                      |   |
|              |   | 150 – 450 kW(A destination)          | <20   | Appel à projet             |   |
|              |   | 350 – 600 kW(En itinérance)          | <20   | Appel à projet             |   |
|              |   | <b>Autocars de ligne &gt; 400 km</b> | 0   |                            |   |
|              |   | <150 kW(Dépôt la nuit)               | 0   |                            |   |
|              |   | 150 – 450 kW(A destination)          | -   |                            |   |
|              |   | 350 – 600 kW(En itinérance)          | -   |                            |   |

# TRV

## Evaluation quantitative des plafonds de couverture des besoins en points de charge

Scénario haut - « 70% de renouvellement en électrique à partir de 2030 »

#2 VOYAGEURS

### 2.1. TRANSPORT URBAIN PAR AUTOBUS

|                             | 2021 - 2025 | Montant € HT maximal Prime ADVENIR | Plafond pour 100% des PDCH   | Plafond 40 % des PDCH  |
|-----------------------------|-------------|------------------------------------|--|--|
| <b>Mnibus</b>               | <b>718</b>  |                                    | <b>7,5 M€</b><br>Prime moyenne pour un PDCH<br>= 40% coût moyen = 0,4 * 0,7 *<br>coûtmax = 0,4 * 0,7 *<br>PrimeMax/0,6 | <b>3 M€</b><br>Prime moyenne pour un PDCH<br>= 40% coût moyen = 0,4 * 0,7 *<br>coûtmax = 0,4 * 0,7 *<br>PrimeMax/0,6 |
| < 150 kW(Dépôt la nuit)     | 696         | 4 000                              |  |  |
| 150 – 450 kW(bout de ligne) | 36          | 18 000                             |  |  |
| 100 – 600 kW(biberonnage)   | -           | Appel à projet                     |  |  |
| <b>Bus 9 à 12 m</b>         | <b>167</b>  |                                    |  |  |
| < 150 kW(Dépôt la nuit)     | 158         | 7 500                              |  |  |
| 150 – 450 kW(bout de ligne) | <20         | 18 000                             |  |  |
| 100 – 600 kW(biberonnage)   | <5 lignes   | Appel à projet                     |  |  |
| <b>Bus &gt;12 m</b>         | <b>1163</b> |                                    |  |  |
| < 150 kW(Dépôt la nuit)     | 1104        | 9 000                              |  |  |
| 150 – 450 kW(bout de ligne) | 58          | 18 000                             |  |  |
| 100 – 600 kW(biberonnage)   | <6 lignes   | Appel à projet                     |  |  |

# TRV

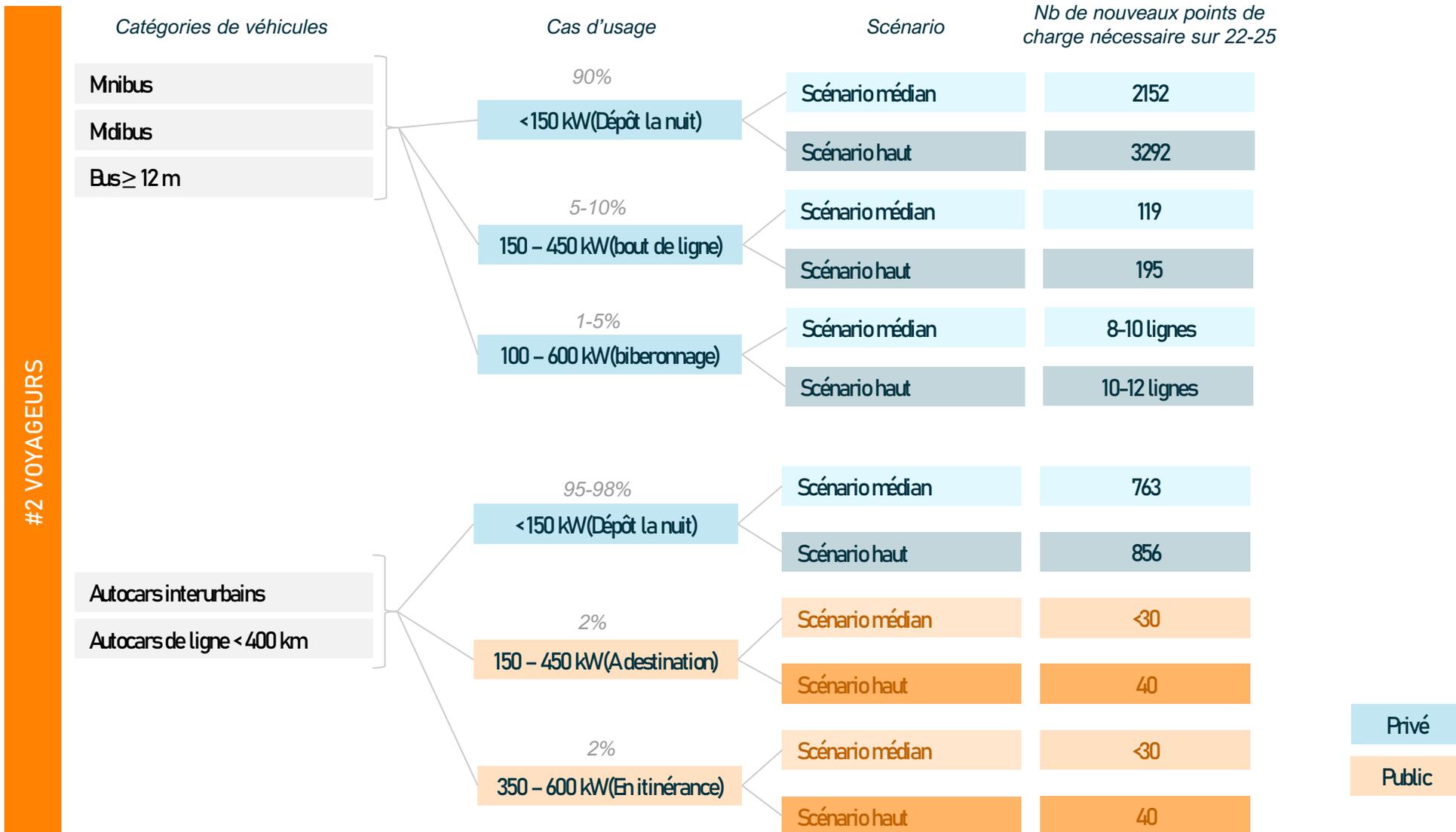
## Evaluation quantitative des plafonds de couverture des besoins en points de charge

Scénario haut - « 70% de renouvellement en électrique à partir de 2030 »

|              |   | 2021 - 2025                          | Montant € HT maximal Prime ADVENIR actuelle | Plafond pour 100% des PDCH | Plafond 40 % des PDCH  |  |
|--------------|---|--------------------------------------|---|----------------------------|--|--|
| #2 VOYAGEURS | 2.2. TRANSPORT INTERURBAIN et LONGUE DISTANCE | <b>Autocars interurbains</b>         | 376   |                            | 1,9 M€<br>Prime moyenne pour un PDCH = 40% coût moyen = 0,4 * 0,7 *<br>coûtmax = 0,4 * 0,7 *<br>PrimeMax/0,6 | 0,8 M€<br>Prime moyenne pour un PDCH = 40% coût moyen = 0,4 * 0,7 *<br>coûtmax = 0,4 * 0,7 *<br>PrimeMax/0,6 |
|              |   | <150 kW(Dépôt la nuit)               | 365   | 9 000                      |  |  |
|              |   | 150 – 450 kW(A destination)          | <20   | Appel à projet             |  |  |
|              |   | 350 – 600 kW(En itinérance)          | <20   | Appel à projet             |  |  |
|              |   | <b>Autocars de ligne &lt; 400 km</b> | 66  |                            |  |  |
|              |   | <150 kW(Dépôt la nuit)               | 63  | 9 000                      |  |  |
|              |   | 150 – 450 kW(A destination)          | <20   | Appel à projet             |  |  |
|              |   | 350 – 600 kW(En itinérance)          | <20   | Appel à projet             |  |  |
|              |   | <b>Autocars de ligne &gt; 400 km</b> | 0   |                            |  |  |
|              |   | <150 kW(Dépôt la nuit)               | 0   |                            |  |  |
|              |   | 150 – 450 kW(A destination)          | -   |                            |  |  |
|              |   | 350 – 600 kW(En itinérance)          | -   |                            |  |  |

# Evaluation du potentiel d'électrification des TRV

## Tableau récapitulatif



## 4 instruments de financement – Transport de voyageurs

### Synthèse des éléments de consultation et propositions

|        | Qui ?  | Pour qui ?  | Pour quoi ?   | Combien ?   |
|--------|--|---|---|---|
| Privé  | Prime ADVENIR : point de recharge à destination de flotte d'autobus et d'autocar<br><i>Existant à adapter</i>                      | Entreprise et personne publique gérant un parking privé ou opérant une infrastructure privative de type terminus, bout de ligne ou dépôt intermédiaire (hors voirie)  | Points de charge (borne + installation) entre 12 et 350 kW à destination de véhicules de transport en commun (Minibus, bus de 9 à 24m et autocars)                                      | 1000 PDCH (à confirmer)<br><br>30-50% des coûts (Borne + installation)  |
| Privé  | Prime ADVENIR : point de recharge sur voirie pour recharge d'autobus le long du trajet   | Porteurs de projets, entreprise privée ou personne publique, de déploiement d'une infrastructure de recharge haute puissance et répartie aux arrêts de déserte voyageur (voirie comme domaine privatif) réservée aux véhicules de transport de voyageur | Points de charge (borne + installation) entre 100 et 600 kW dédié à des arrêts très courts (biberonnage) et à destination de véhicules de transport en commun (Minibus, bus de 9 à 24m) | 100 PDCH<br><br>30 - 50% des coûts (borne + installation + pantographe) |
| Public | Appel à projet : station de recharge ouverte au public sur axe rapide pour le transport de voyageurs<br><i>objectif d'amorçage</i> | Porteurs de projets pilote ou d'expérimentation de déploiement d'une infrastructure de recharge haute puissance ouverte, à destination de véhicules lourds (entreprise privée ou personne publique)   | Station de charge (borne + installation + raccordement) supérieure à 350 kW à destination de véhicules de transport de voyageur longue distance (autocars)                              | Appel à projet<br>À dimensionner<br><br>50 - 80% (coûts projet)         |
| Public | Appel à projet : point de recharge ouvert sur grande plateforme voyageur<br><i>objectif d'amorçage</i>                             | Entreprise privée ou personne publique gérant une infrastructure (public ou privée) ouverte de type plateforme voyageur : gare routière, gare intermodale, grand site touristique   | Points de charge (borne + installation) entre 100 et 350 kW à destination de tout type de véhicule de transport en commun (Minibus, bus de 9 à 24m et autocars)                         | Appel à projet<br>À dimensionner<br><br>50 - 80% (coûts projet)         |

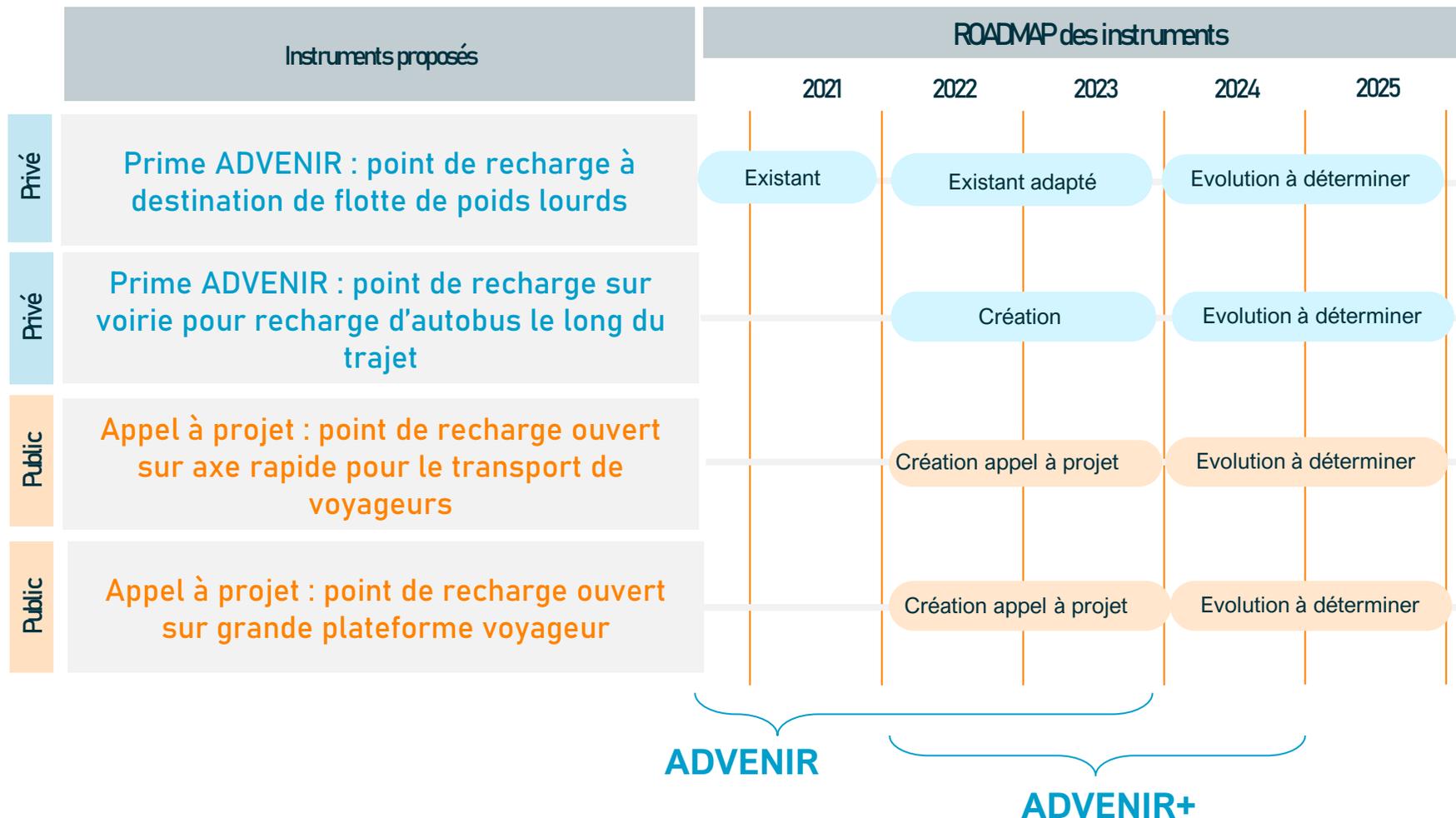
## 4 instruments de financement – Transport de voyageurs

### Qualification des plafonds disponibles pour chaque instrument

|        | Qui ?  | Combien ?   | Plafonds correspondant à 50% PDCH                  |  |
|--------|--|---|--|--|
| Privé  | Prime ADVENIR : point de recharge à destination de flotte d'autobus et d'autocar<br><i>Existant à adapter</i>                      | 1 500 PDCH<br>(à confirmer)<br><br>30-50% des coûts<br>(Borne + installation) | 5,9 M€<br><br>Scénario médian<br>40% coûts         | 9,4 M€<br><br>Scénario haut<br>40% coûts         |
| Privé  | Prime ADVENIR : point de recharge sur voirie pour recharge d'autobus le long du trajet   | 100 PDCH<br><br>30 - 50% des coûts<br>(borne + installation + pantographe)    | 3 M€<br><br>Scénario médian<br>40% coûts           | 5 M€<br><br>Scénario haut<br>40% coûts           |
| Public | Appel à projet : station de recharge ouverte au public sur axe rapide pour le transport de voyageurs<br><i>objectif d'amorçage</i> | Appel à projet<br>À dimensionner<br><br>50 - 80%<br>(coûts projet)            | 3 M€<br><br>Scénario médian<br>70% coûts projets   | 4,5 M€<br><br>Scénario haut<br>70% coûts projets |
| Public | Appel à projet : point de recharge ouvert sur grande plateforme voyageur<br><i>objectif d'amorçage</i>                             | Appel à projet<br>À dimensionner<br><br>50 - 80%<br>(coûts projet)            | 2,5 M€<br><br>Scénario médian<br>70% coûts projets | 3,5 M€<br><br>Scénario haut<br>70% coûts projets |

# Roadmap des instruments de financement – Transport de voyageurs

## Perspectives sur le cycle ADVENIR et ADVENIR +





**Colombus**  
Consulting

138 avenue des Champs Élysées – 75008 Paris

Téléphone : +33 (0)1 42 81 81 50

[www.colombus-consulting.com](http://www.colombus-consulting.com)

**Simon Issard**

**Senior Manager**

Port. 06 01 02 38 93

[issard@colombus-consulting.com](mailto:issard@colombus-consulting.com)

**Kevin Loussouarn**

**Manager**

Port. 06 01 02 41 41

[loussouarn@colombus-consulting.com](mailto:loussouarn@colombus-consulting.com)