

# « Lever le frein de la recharge pour faciliter l'utilisation du véhicule électrique »

Conférence du 10 octobre 2024  
IESF-CCFA

---

## Introduction

Jean Luc Brossard, Président du CCFA  
Clément Molizon, Délégué Général de l'Avere  
Thierry Brincourt, SIA

## Table ronde

Christelle Vives, DG d'Izivia Groupe EDF  
Sébastien Fraisse, PDG d'INDIGO  
Didier Liautaud, DG de Vianeo Groupe ENGIE  
Claude Renard, DGEC

## Débat avec la salle



## **Conférence IESF**

### **Introduction Jean Luc BROSSARD**

- Président du CCFA
- Président de AAA Data
- Directeur des programmes LCA et Véhicules à faible empreinte environnementale de la PFA

**Octobre 2024**



# Les enjeux de décarbonation, le fil de l'histoire

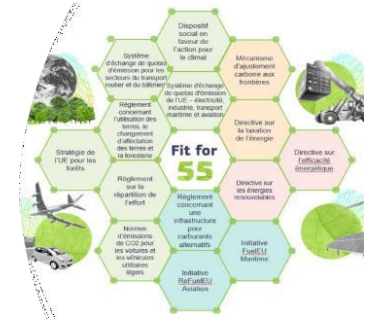
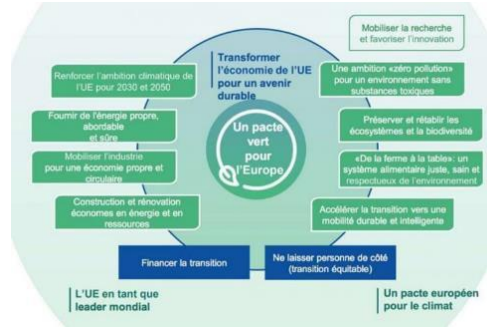
16 septembre 2015... le début de l'histoire



12 décembre 2015



21 juillet 2020 Le Green Deal... 14 juillet 2021 FIT for 55



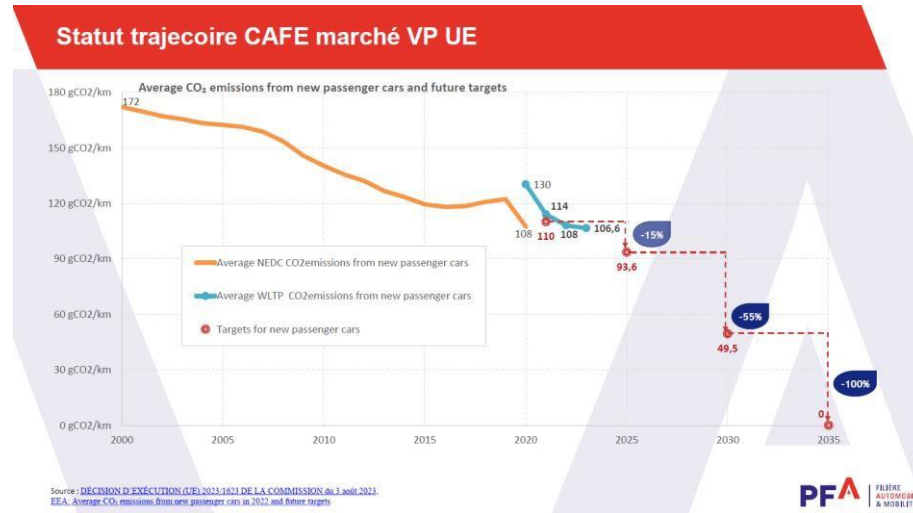
14 septembre 2022

Dans son discours sur l'état de l'Union européenne du 14 septembre 2022, la présidente de la Commission européenne, Ursula von der Leyen, a rappelé la réalité : « notre ambition est de devenir le premier continent climatiquement neutre »

18 juillet 2024 Ursula von der Leyen dit oui à l'action climatique et à l'industrie propre



*l'Europe est engagée dans une course mondiale « qui désignera le premier à parvenir à la neutralité climatique et à mettre au point les technologies qui façonneront l'économie mondiale pour les décennies à venir ».*



**Objectifs FIT for 55 :**  
-55 % de CO2 en 2030 vs 2021 pour les VP  
-50% pour les VUL  
-45% pour les VI



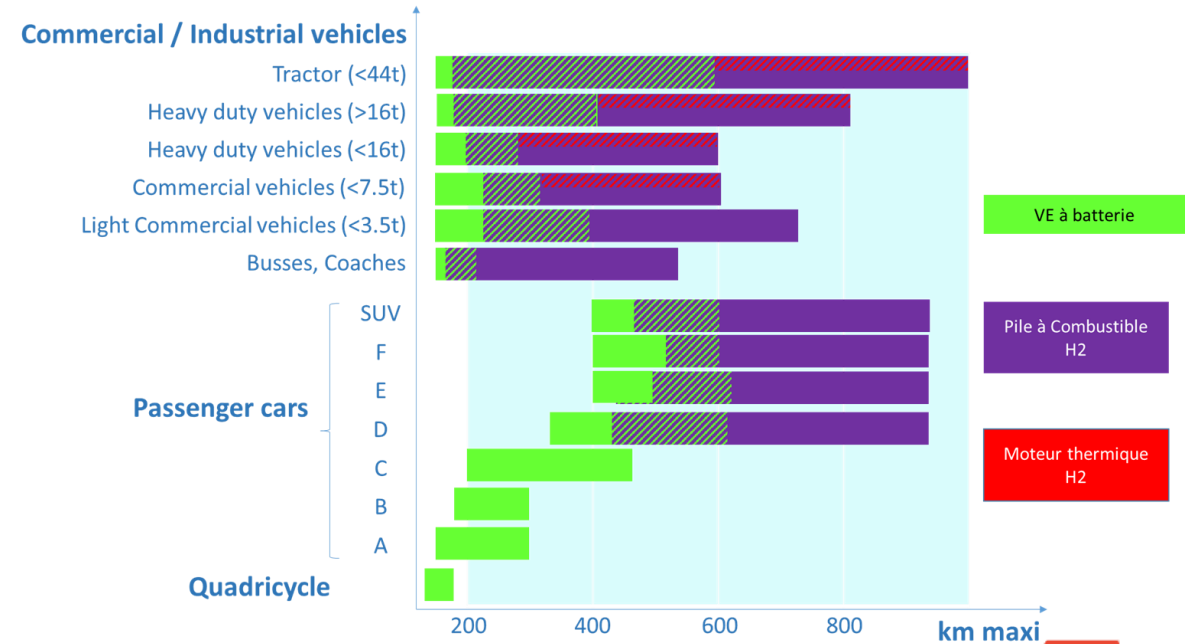
# L'orientation vers l'électromobilité

- « L'automobile va plus évoluer dans les 10 prochaines années qu'elle n'a évolué dans les 30 dernières années ». Luc Chatel Président de la PFA.
- La trajectoire vers la neutralité carbone passe par l'électrification massive des véhicules vendus (majoritairement avec batterie pour les véhicules particuliers, à batterie ou à Fuel Cells pour les véhicules de livraison).
- Pour décarboner le parc, il faut de l'énergie décarbonée (Electricité, vecteurs énergétiques comme H2 et carburants décarbonés).
- L'électrification du parc doit s'accompagner d'un déploiement de l'infrastructure de recharge cohérent (Recharge électrique lente et rapide, ravitaillement en Hydrogène).



	2025	2030	2035
Véhicules particuliers (M1)	-15%	-55%	-100%
Véhicule Utilitaires Légers (N1)	-15%	-50%	-100%

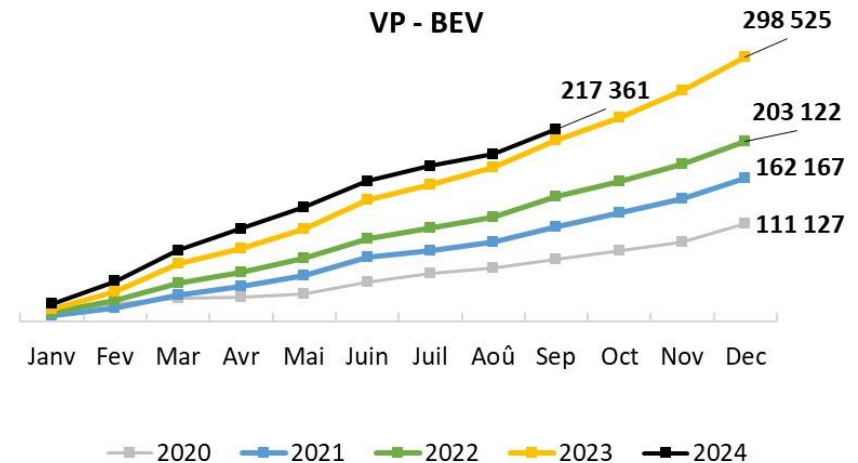
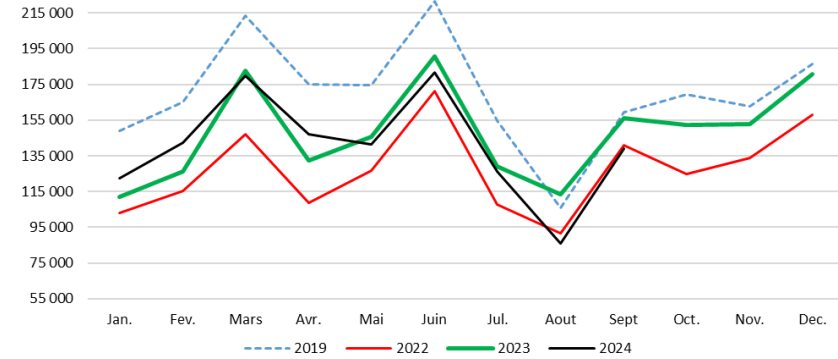
## Deux mots clés : complémentarité, selon les usages





# Les chiffres à date en France

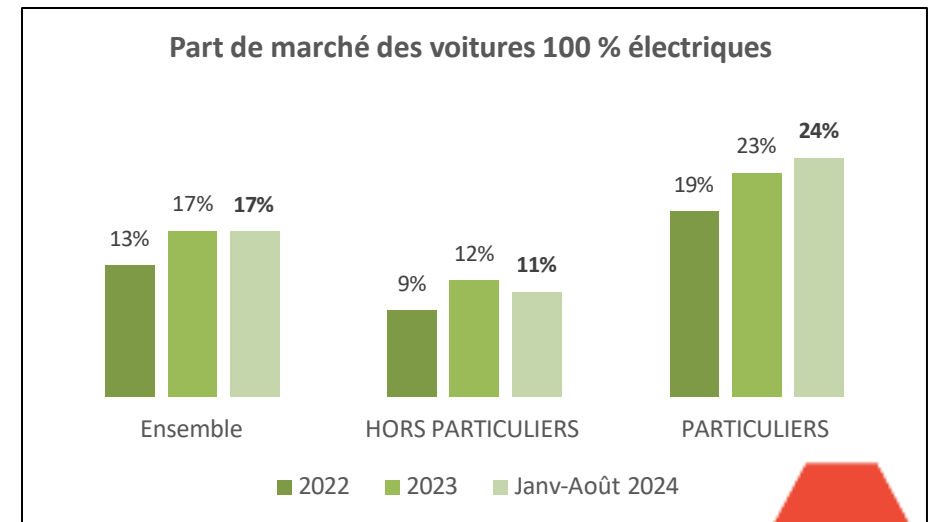
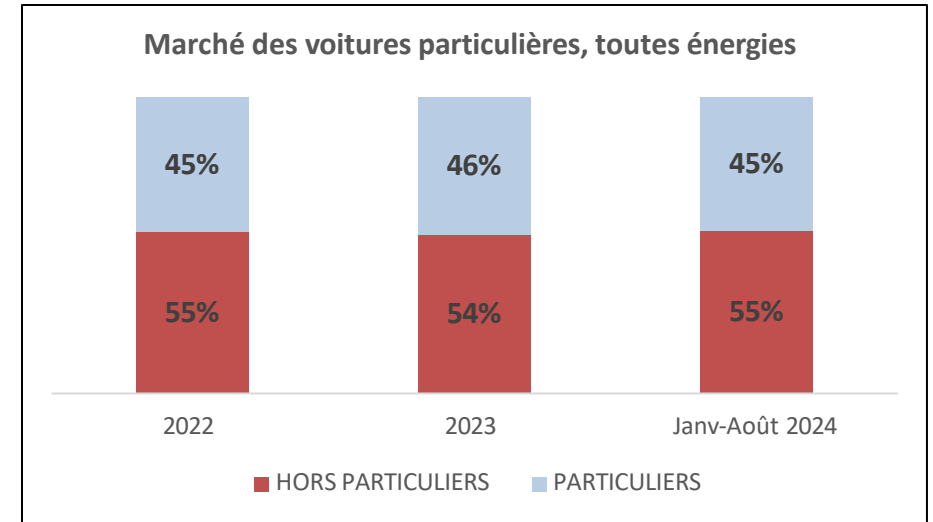
- Un marché VPN français en **recul de 1,8 %** sur les trois premiers trimestres 2024.
- Depuis 4 ans, le taux de **renouvellement du parc** (Immatriculations VN / parc) est donc plus bas, **proche de 4 %** (vs 6 % avant COVID).
- Des ventes de VPN 100 % électriques dynamiques au T1 et ralenties en T2 et T3 (**+6% sur 9 mois**) (Pour rappel 300 000 voitures électriques immatriculées en 2023, soit +47 % par rapport à 2022 et 163 000 voitures hybrides rechargeables).
- Une part de marché des VPN 100 % électriques en France à **17 %**, **qui reste stable en 2024** sur 9 mois. (Pdm VPE 20 % en septembre) (Le marché des voitures électriques en Europe (UE 27 + RU+ AELE) a également marqué le pas en 2024).
- Pour les VUL, **8% des immatriculations sont 100 % électriques** contre seulement 1,6 % du parc.
- Au niveau du parc, les VPN 100 % électriques représentent **2,5 % du total**. 1,76 millions de voitures particulières électrifiées, soit environ 4 % du parc dont 62 % sont des voitures à batterie 100 % électriques, 1 300 voitures hydrogènes en circulation.





# Le comportement des ménages et des flottes

- Les ménages sont les principaux acheteurs de voitures électriques. Ils achètent 65 % des BEV ...et seulement 19 % des PHEV (45 % sur le marché total).
- **Seulement 11% des immatriculations des flottes sont électriques.**
- Les ménages achètent principalement sur le marché de l'occasion. **Seulement 1 voiture sur 8 achetée par les ménages est une voiture neuve (87%).**
- L'électrique est encore embryonnaire sur le marché de la voiture d'occasion (Sur les 8 premiers mois de 2024, la part de l'électrique sur le marché des voitures d'occasion s'élève à 2,3 %).
- Les besoins de mobilité sont adaptés à la voiture électrique : plus de la moitié des distances parcourues sont à moins de 100 kms.
- Les déplacements entre 10 et 100 kms représentent un tiers (27,5 %) des déplacements mais près de la moitié (48,4 %) des gaz à effet de serre pendant le déplacement.



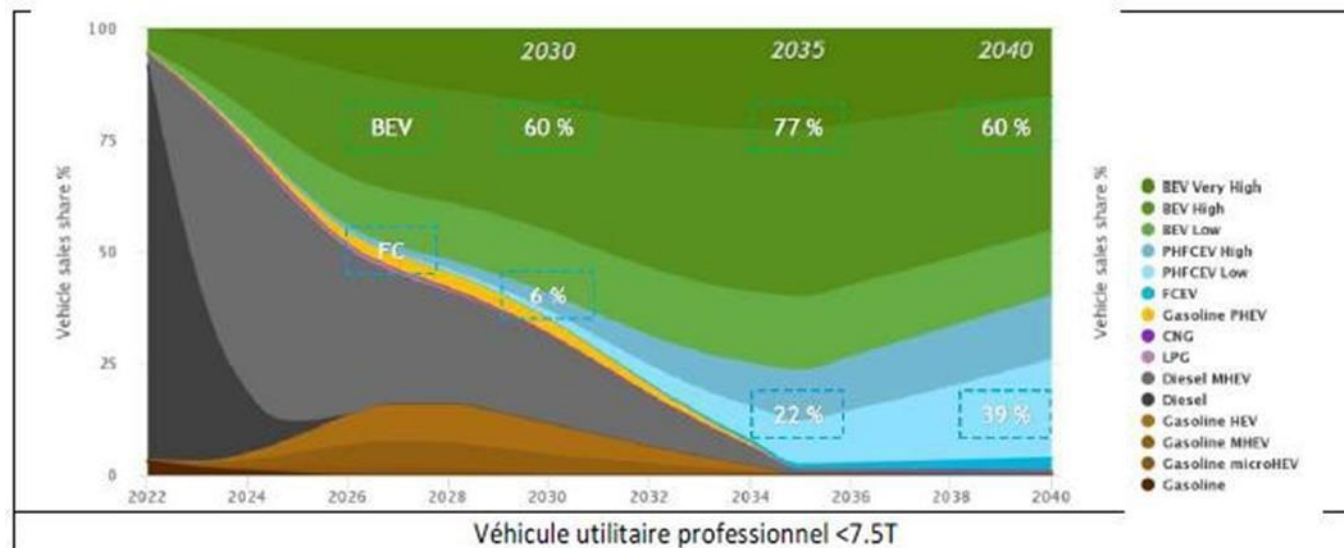
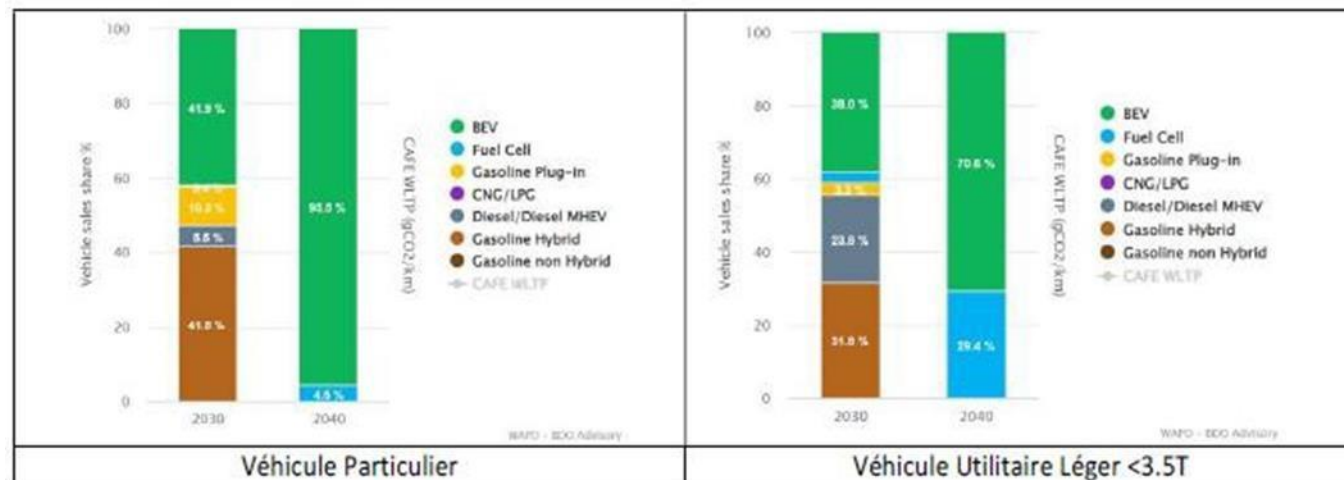


# La vision prospective en France et en Europe

## BAN ICE à énergie fossiles en 2035 en VP et VUL

### Les facteurs de diffusion de la voiture électrique

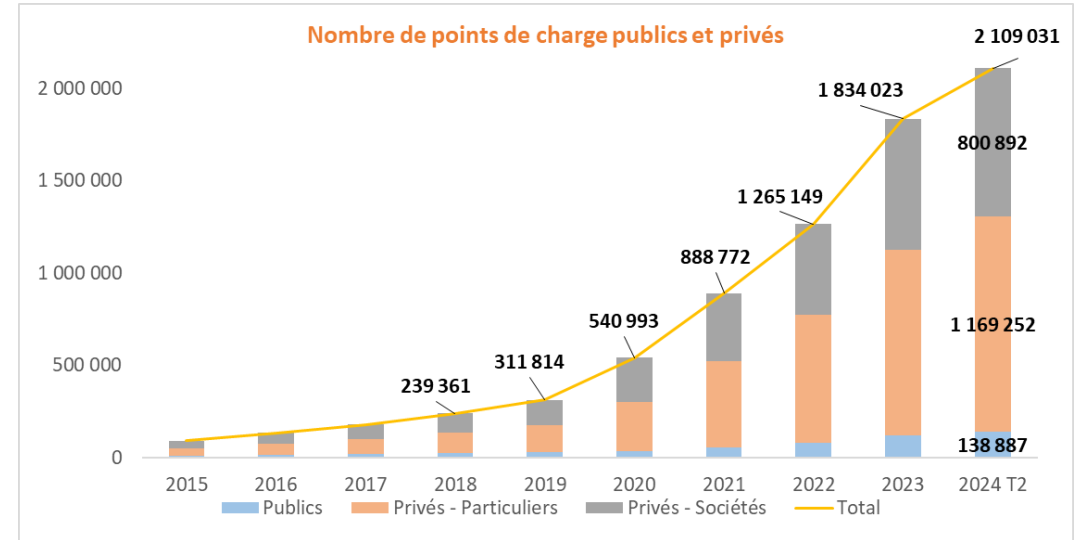
- Un renouvellement du parc dynamique et une offre produit abordable.
- Des acheteurs diversifiés.
- Des besoins de déplacement adaptés.
- Un développement du marché de l'occasion.
- Une électricité peu carbonée et à un coût raisonnable.
- **Des bornes de recharge en nombre suffisant.**
- Un objectif de Pdm en Europe des ventes VE de plus de 50% en 2030 (Aujourd'hui 12 millions de voitures électrifiées circulent en Europe dont 7,1 millions de voitures 100 % électriques).
- Un objectif de vente donc, à 6,7 millions de véhicules légers et un objectif formulé au travers de l'études ACEA Mc Kinsey 2021 de 6,9 millions de bornes de recharges publiques en Europe (30 millions privées).
- L'objectif du nouveau CSF est d'atteindre **400 000 points de charge ouverts au public en France en 2030.**



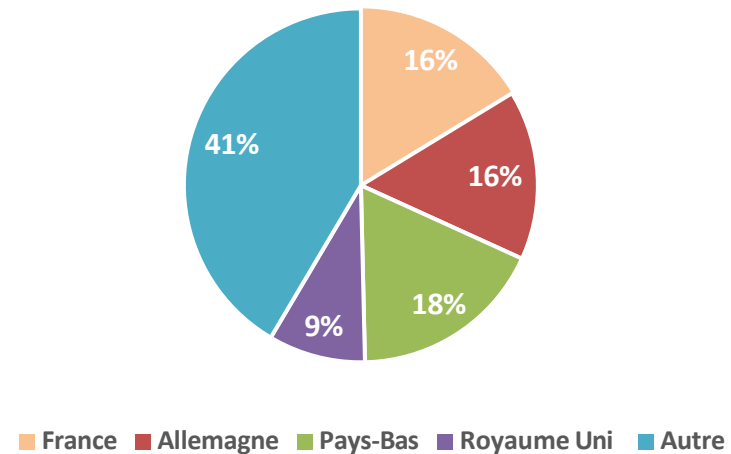
Source BDO –PFA WAPO 2023

# Situation de la recharge

- A fin juin 2024, on dénombre 2,1 millions de points de charge publics et privés.
- Avec **146 771 points de charge ouverts au public** à fin août, le ratio est de 13 véhicules légers (VP+VUL) électrifiés par point de recharge.
- L'Europe est dotée de 910 000 points de recharge ouverts au public mais 60 % sont concentrés dans 4 pays.



Répartition des points de recharge en Europe (2024)





# Défis dans l'état actuel de la recharge des VE

L'expérience d'un conducteur de véhicule électrique : obstacles rencontrés:

- **Trouver la station de recharge** : Localisation d'une station de recharge appropriée.
- Disponibilité et fiabilité des bornes de recharge publiques.
- **Anxiété liée à l'autonomie** : Planification de voyage réfléchie.
- Comprendre les contraintes de puissance liées aux convertisseurs, AC/DC, contraintes thermiques...
- **Problèmes de paiement** : Simplification et connaissance des prix.
- .....

The charging price varies based on the operator and charging station type

	Fast chargers			Ultra Fast Chargers							
	7kW	22kW	50kW	90kW	120kW	150kW	180kW	240kW	300kW	350kW	475kW
Indigo	0,49										
EFFIA	0,50										
Bettlib'	0,29										
Saemes		0,49									
Izivia	0,38	0,38	0,38								
Ionity	0,39	0,39	0,39							0,69	
Total	0,52	0,52	0,52	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62
Allego	0,60	0,60	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
Electra								0,59			
Shell recharge	0,54									0,65	
Monta					0,42						
Alizé		0,36									
Carrefour energies						0,49					
Driveco			0,49								
Engie									0,54		
Ouest charge		0,48									
Belib	0,34										
Izivia	0,30										0,70
E-Flux											
Powerdot							0,53				
Allego									0,59		
<b>Min</b>	0,3 €/kWh	0,4 €/kWh	0,4 €/kWh	0,6 €/kWh	0,4 €/kWh	0,5 €/kWh	0,5 €/kWh	0,6 €/kWh	0,5 €/kWh	0,5 €/kWh	0,7 €/kWh
<b>Median</b>	0,4 €/kWh	0,5 €/kWh	0,5 €/kWh	0,7 €/kWh	0,6 €/kWh	0,6 €/kWh	0,6 €/kWh	0,6 €/kWh	0,6 €/kWh	0,7 €/kWh	0,7 €/kWh
<b>Average</b>	0,4 €/kWh	0,5 €/kWh	0,5 €/kWh	0,7 €/kWh	0,6 €/kWh	0,6 €/kWh	0,6 €/kWh	0,6 €/kWh	0,6 €/kWh	0,6 €/kWh	0,7 €/kWh
<b>Max</b>	0,6 €/kWh	0,6 €/kWh	0,7 €/kWh	0,7 €/kWh	0,7 €/kWh	0,7 €/kWh	0,7 €/kWh	0,7 €/kWh	0,7 €/kWh	0,7 €/kWh	0,7 €/kWh

Recharge rapide : Coût moyen de 0,63 €/kWh



Clément Molizon, Délégué Général de l'AVERE

# Conférence-débat

sur les véhicules électriques et leur usage

« **Lever le frein de la recharge pour faciliter l'utilisation du véhicule électrique** »

Thierry BRINCOURT – SIA Communauté d'experts VE&EE



**IESF**  
SOCIÉTÉ DES INGÉNIEURS ET  
SCIENTIFIQUES DE FRANCE

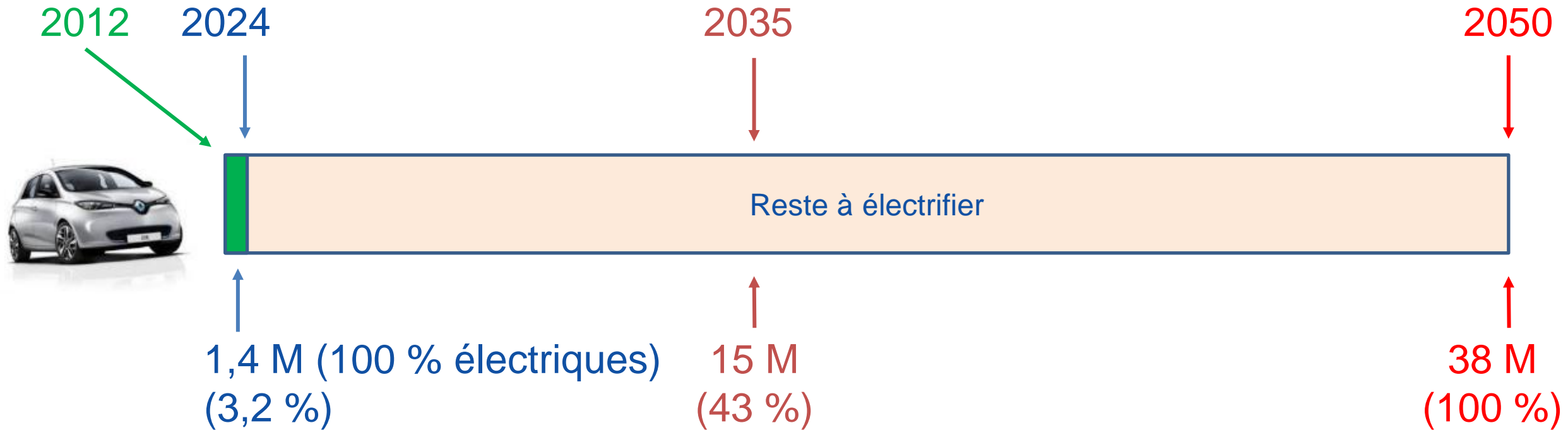


**PFA** FILIÈRE  
AUTOMOBILE  
& MOBILITÉS

**ATEC ITS FRANCE**



# Plus de 120 000 points de charge ouverts au public ... Forte progression des bornes de forte puissance



Il reste d'énormes challenges à relever pour :

- électrifier le parc avec des véhicules adaptés
- développer une infrastructure de charge accessible



# Où charge-t-on son véhicule ?



Au domicile  
si on peut y garer son VE



En entreprise



Centre commercial



En voirie



Parking public



Station service

Chaque lieu de charge a ses spécificités, ses contraintes, ses cas d'usage.



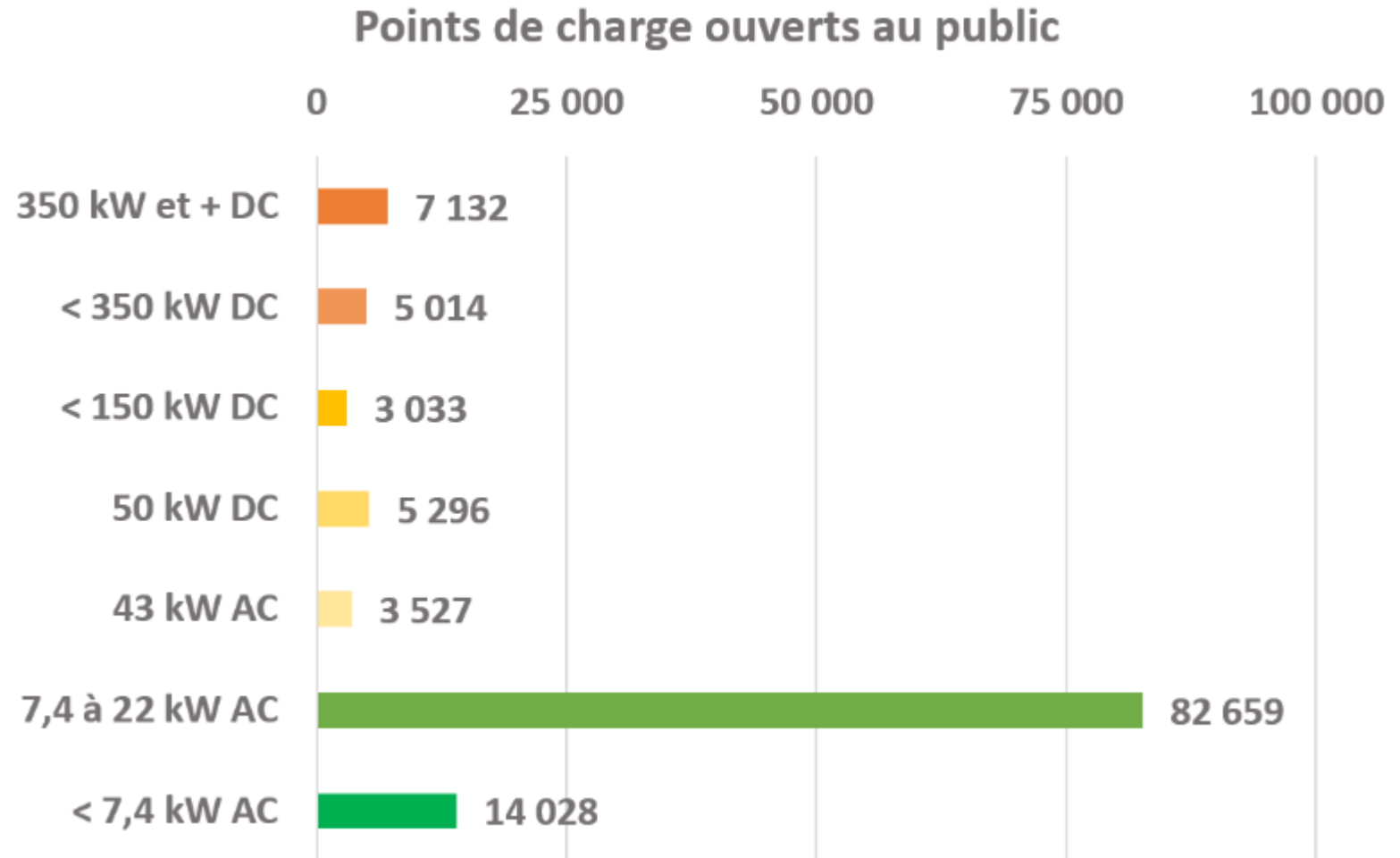
# Charge domestique : un accès à la prise inégal et parfois problématique...

- ✓ Absence de place de parking attitrée
- ✓ Difficultés de raccordement
- ✓ Solutions « système D » illégales faute d'infrastructure
- ✓ Eloignement de la place de parking du logement
- ✓ Acceptabilité du coût si charge dans l'espace public

→ Risque d'exacerbation des inégalités



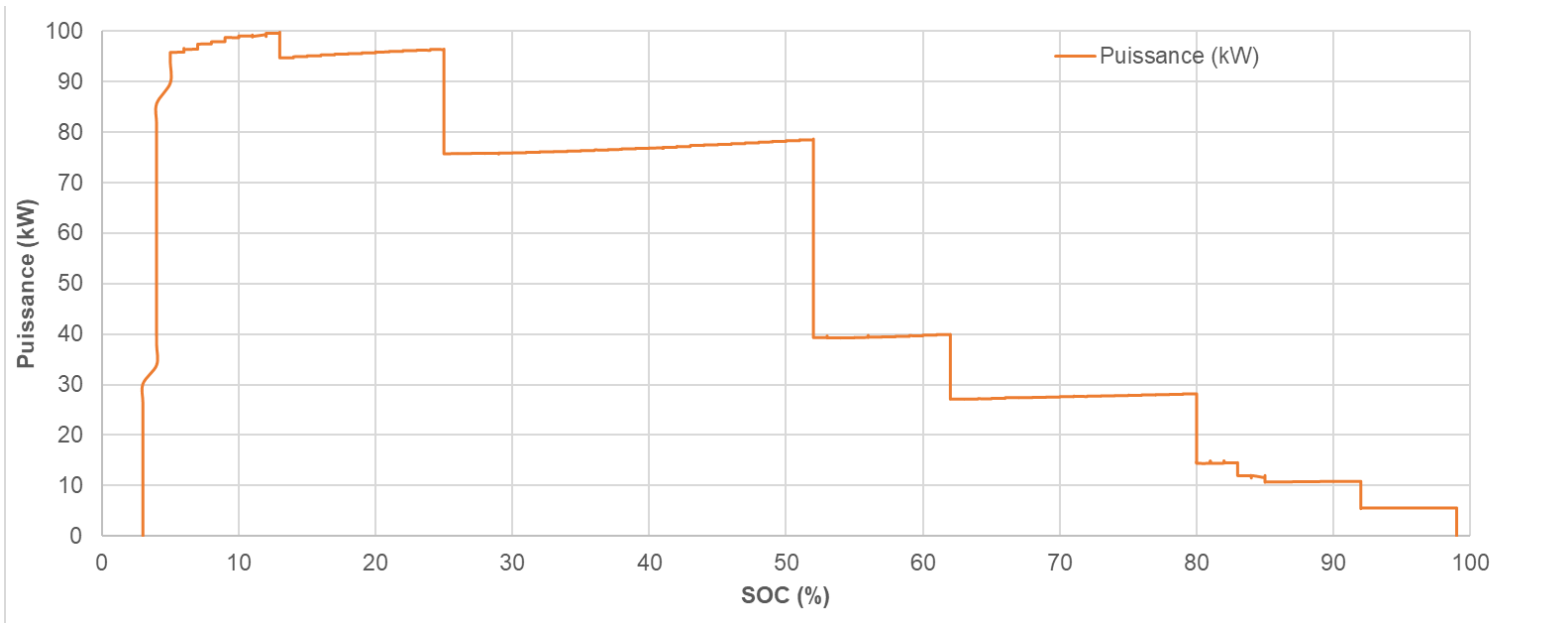
# Plus de 120 000 points de charge ouverts au public ... Forte progression des bornes de forte puissance



Source : données GIREVE à mai 2024



# Charge de forte puissance : Encore des irritants pour les utilisateurs



La puissance de charge atteint rarement la puissance maximale « commerciale » :

- ✓ Gestion de la batterie par le BMS du VE quand le SOC augmente,
- ✓ Impact des températures froides et chaudes,
- ✓ Pilotage local de la charge.

→ Fort impact sur les profils de mission

→ Pas d'information donnée à l'utilisateur sur les raisons de baisse de puissance



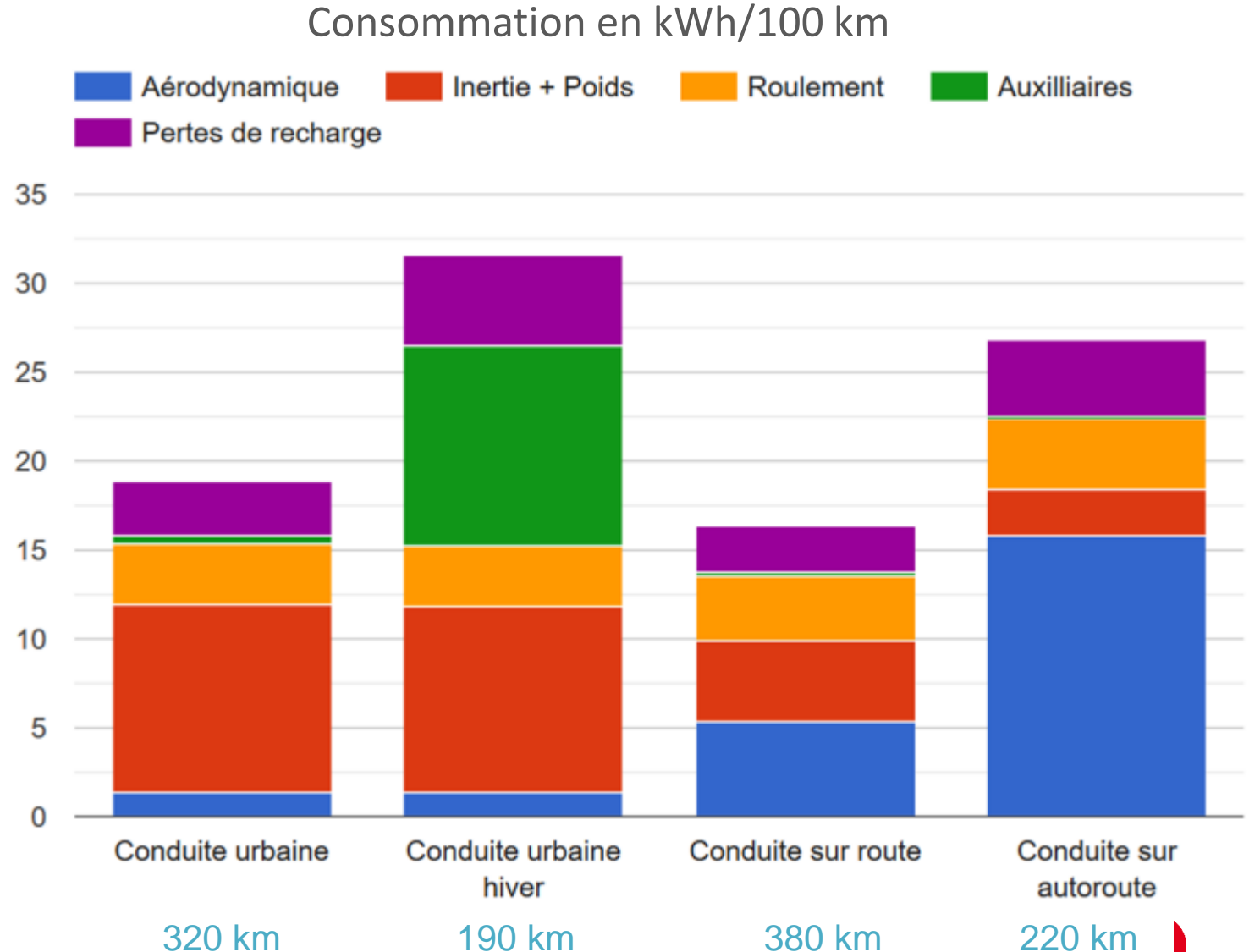


# Exemple des paramètres influant sur la consommation

## Ex : VE de 50 kWh

- ✓ Des consommations du VE généralement connues de l'utilisateur...
- ✓ ... mais grande variabilité en fonction du mode de conduite, de la masse embarquée, de la vitesse, des conditions climatiques, du trafic...

→ Le VE encore est perçu comme ne pas pouvoir encore remplacer complètement son VT, notamment en usage familial.

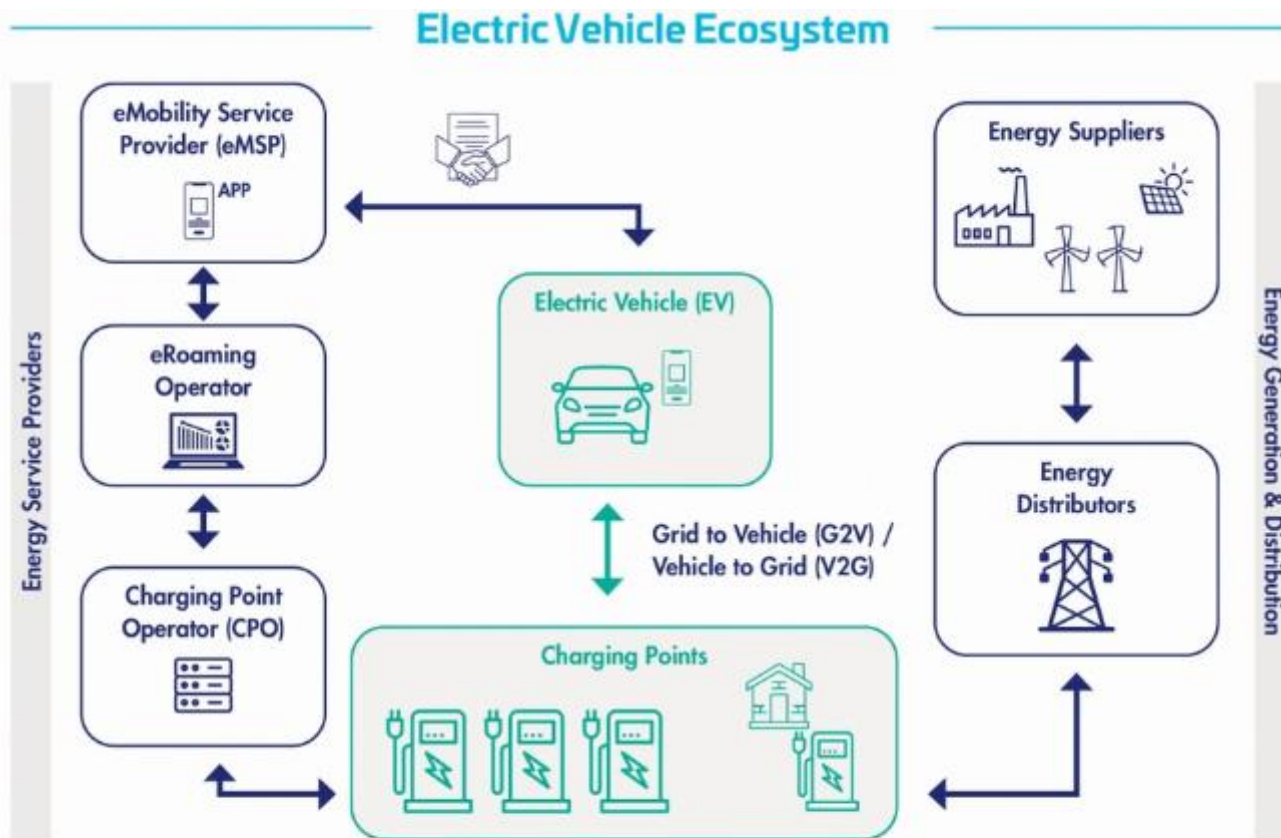


# Parcours client : du mieux proposés par les opérateurs, ...mais pas encore parfait ... ni 100% fiable pour l'utilisateur



- ✓ Maquis de solutions : carte opérateurs, applications mobiles, terminaux de paiement, QRCode... Complexité pour les opérateurs
  - ✓ Encore des soucis d'autorisation de charge par badge (pb itinérance ou com.)
  - ✓ Des problèmes sporadiques de communication entre borne et véhicule
- Toujours des difficultés techniques d'accès à la recharge perçues comme irritantes par les utilisateurs

# Vers de nouveaux services pour les utilisateurs ...grâce à l'adoption des nouveaux standards



ISO 15118: permettre une expérience fluide du "Plug & Charge"

Source : GIREVE



**Merci de votre attention.**

**Des questions ?**

