

Installation de Recharge de Véhicules.....**ELECTRIQUES!**



ARC / Copropriété Services  
Christophe LEVREL Expert Arc-Services

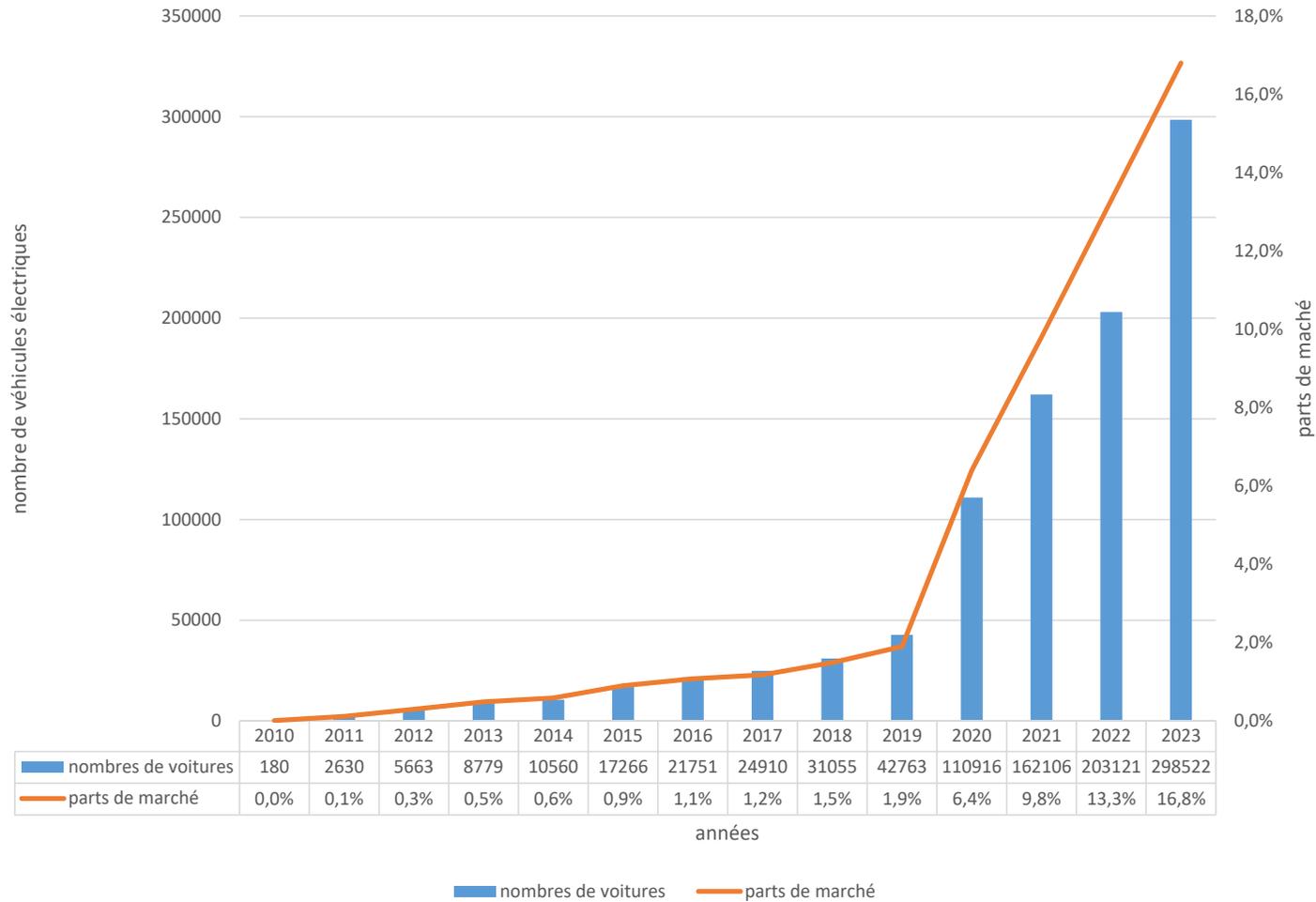
# De quelles voitures parle-t-on?

- Les offres actuelles se répartissent entre:

Technologies des voitures	énergies primaires	force motrice	avantages	inconvénients	
	Thermique	énergie 'fossile'	moteur à explosion	autonomie large diffusion coût d'achat	pollution à l'usage coût carburant
	Hybride	énergie 'fossile'	moteur à explosion moteur électrique	autonomie récupération d'énergie au freinage accès ZFE en mode électrique	pollution à l'usage (global) autonomie électrique faible coût carburant
	Hybride rechargeable	énergie 'fossile' électricité	moteur à explosion moteur électrique	récupération d'énergie au freinage accès ZFE en mode électrique autonomie en mode 'pétrole' possibilité de 100% électrique pour usage 'faible distance' quotidien	pollution à l'usage (global) autonomie électrique faible coût élevé
	Electrique	électricité	moteur électrique	pollution d'usage nulle récupération d'énergie au freinage accès ZFE Coût d'entretien	autonomie moyenne Batterie importante coût à l'achat

# Le marché de l'automobile

évolution des ventes





Service-Public.fr  
Le site officiel de l'administration française

Le dispositif d'aide au leasing destiné aux particuliers actifs appartenant aux ménages modestes leur donne accès à la location d'une voiture électrique pour 100 € par mois ou moins. Ouverte le 1<sup>er</sup> janvier 2024, la **première vague du dispositif est arrivée à échéance**, tel que le prévoit le décret du 12 février.

50 000 ménages vont bénéficier de l'offre de leasing électrique mise en place par le Gouvernement, sur la base de contrats de location signés pour une durée minimale de 3 ans.

Le dispositif a reçu un nombre important de demandes dès son ouverture le 1<sup>er</sup> janvier 2024, avec un **objectif dépassé avec le double de commandes initialement estimées** (50 000 vs 25 000 programmés).

La première vague de prises de commande des véhicules est donc arrivée prématurément à terme

Une possible **reprise** du dispositif est **envisagée** pour 2025.

ADVENIR

La prime advenir individuelle est passée de 960€ à 600€ (-360€) au 1<sup>er</sup> janvier 2024

Le crédit d'impôt est réévalué de 300€ à 500€ (+200€) à la même date

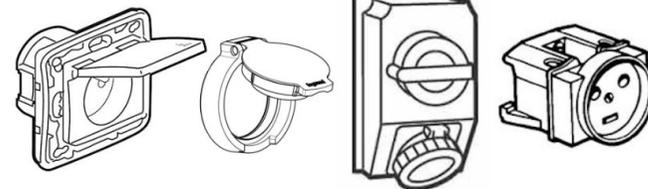
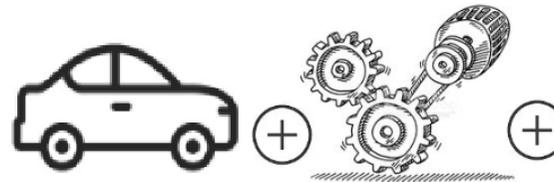
→ différentiel d'incitations: -160€

→ le gouvernement réduit les aides incitatives, considérant sans doute que le besoin d'incitation est moins grand.

# Le cadre réglementaire auquel il faut faire référence:

La loi 2017-26 du 12 janvier 2017 modifiée le 4 mai 2021 qui définit:

- Ce qu'est un véhicule électrique
- Ce que sont une IRVE et les dispositifs exclus (pour bus et autocars et catégorie L, à induction, sans fil..)
- Ce que sont une station de recharge et une borne de recharge
- La notion de recharge 'Normale' (<22kW) ou 'Rapide' (>22kW)
- Les notions « d'opérateurs d'infrastructure », « d'aménageur », « d'inter-opérabilité », « d'itinérance »
- La normalisation des prises et des socles

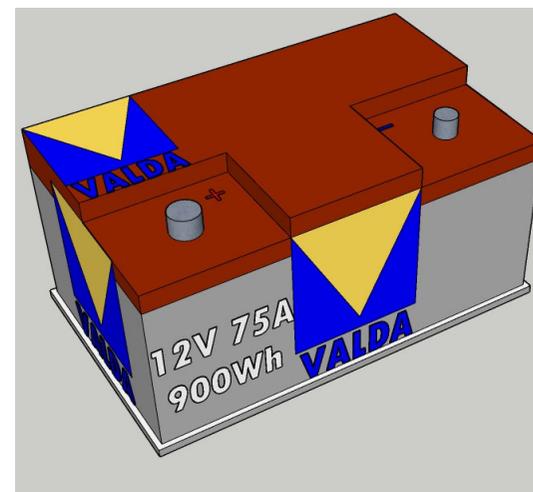


## Un peu de technique.....

Quelle que soit sa chimie interne, à base le 'lithium ionisé' de 'lithium métallique' de 'graphite' de 'cobalt' de 'fer' de 'phosphate' ou de 'nickel', le principe de fonctionnement reste le même: la migration d'ions d'une électrode à l'autre entraîne la création d'une différence de potentiel (DDP) entre ces bornes ou exige une DDP suivant que l'on consomme de l'énergie ou qu'on la stocke.

L'énergie d'une batterie est exprimée en kWh (kilo watt/heure) et représente la quantité de courant qu'elle peut stocker.

Les notions de tension (V) et l'ampérage (A) sont aussi utilisés. par exemple une batterie de 75A sous 12Volts aura une capacité de  $75 \times 12 = 900\text{Wh}$ , soit 0,9 kWh



# La consommation des Véhicules électriques

- En moyenne la consommation d'une voiture électrique va de 15 à 20kW au 100km pour une citadine en usage '**apaisé**'
- Et peut atteindre 25kW au 100km pour un **gros** 'SUV' électrique



Donc l'autonomie d'une '**électrique**' est fonction de la consommation de son moteur combinée avec la taille de sa batterie, tout comme une '**thermique**' avec son moteur et son réservoir....

Par contre, il suffit de 2 minutes à la pompe (si on fait abstraction des 2 heures de queue..) pour remplir un réservoir d'essence.....!

Qu'en est-il du temps de recharge d'une '**électrique**'....?



# Faire le plein d'énergie....!

Il est important de noter qu'il ne faut jamais décharger complètement une batterie électrique...et que les derniers % avant 'le plein' demandent énormément de temps à combler avec un risque de surchauffe important et nocif.



➤ Donc, dans les faits, votre opération de charge de batterie fera au mieux passer celle-là de 10% à 90%  
Cela signifie que vous utilisez 80% de la capacité de vos batteries, les 10 % de fin de charge prenant trop de temps à transférer et les 10% vous séparant de la batterie 'vide' étant généralement fatals à cette dernière

Pour une batterie de 50kW on considèrera donc un besoin de charge 40kW, avec un chargeur de 7,4kWh le temps nécessaire pour obtenir ces 40kW sera de 5h25

Pour une batterie de 80kW c'est 8h40 qui seront nécessaires avec le même chargeur.

La puissance de 7,4kWh a été définie comme étant celle qui est **couverte par les aides Advenir individuelle**, elle correspond à un usage 'domestique' de la charge (entre 19h le soir et 7h le lendemain matin)

# Typologie des IRVE

## Les IRVE 'sauvages':

Que l'on parle de « yolocharging » comme ici, ou d'un câble tiré à demeure depuis son appartement jusqu'à son box au 3<sup>ème</sup> sous-sol...

Le principe est le même et les risques encourus sont évidents...

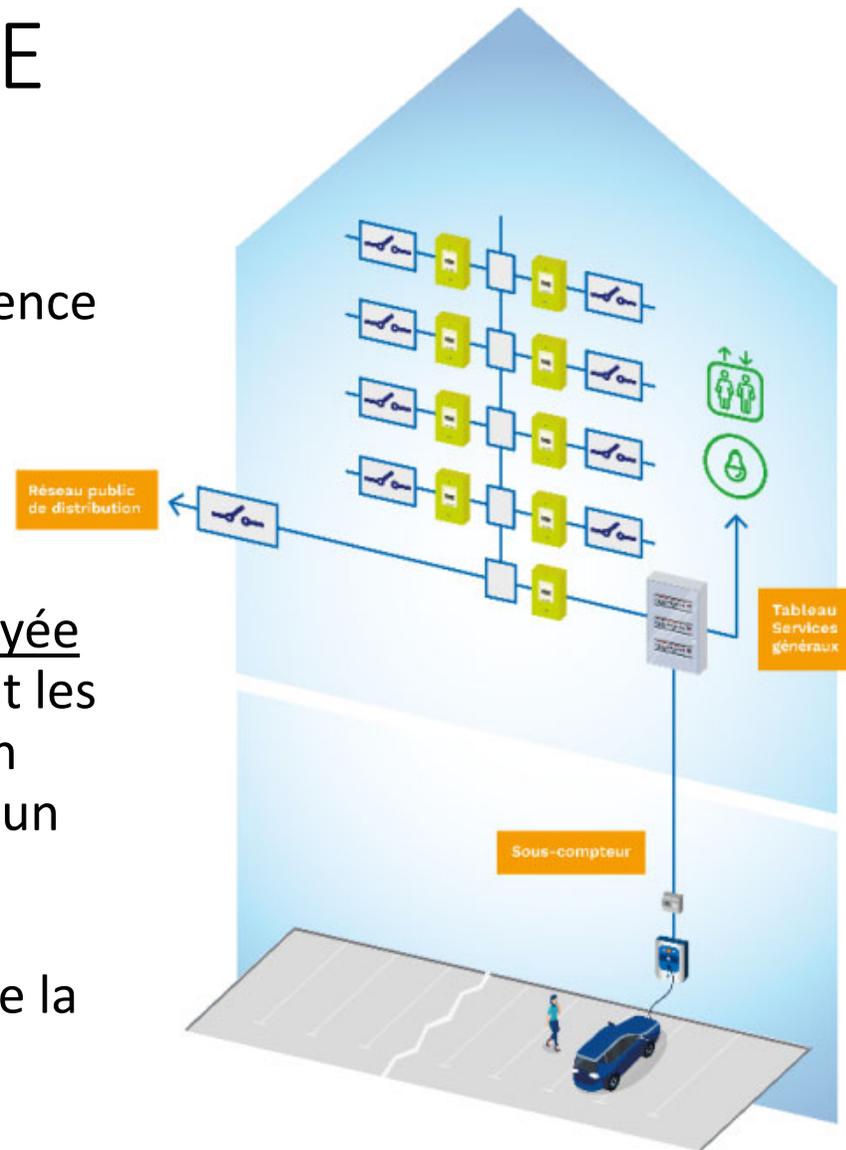


# Typologie des IRVE

## La charge depuis les Services Généraux:

Dans cette typologie qui peut être la conséquence de l'application du 'Droit à la Prises', une ligne alimentant une ou plusieurs bornes est tirée depuis le compteur et le tableau des Services Généraux (SGx) de l'immeuble.

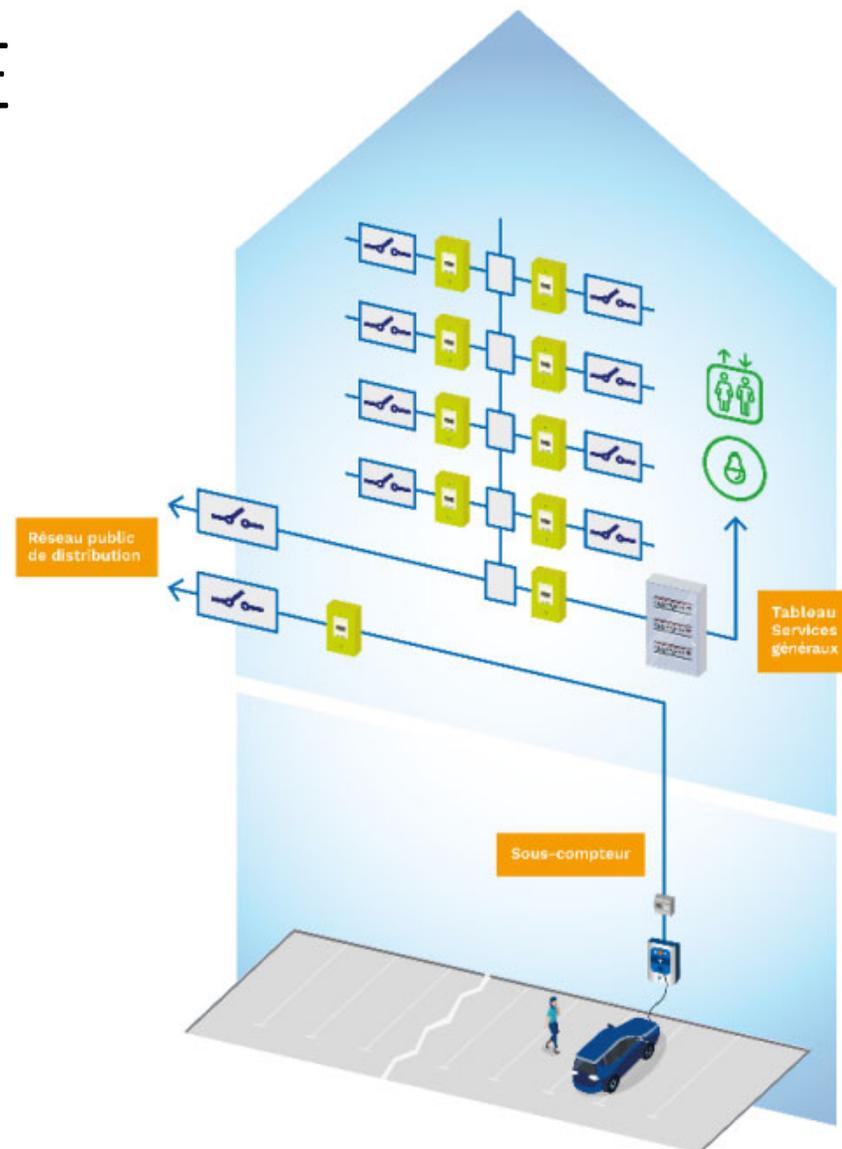
L'énergie consommée par les chargeurs est payée par la copro, le remboursement est fait suivant les consommations relevées par les bornes par un tiers investisseur ou en utilisant les services d'un opérateur de comptage qui remontera l'information au syndic, lequel facturera cette consommation individuellement au titulaire de la borne.



# Typologie des IRVE

## Les 'tiers investisseurs':

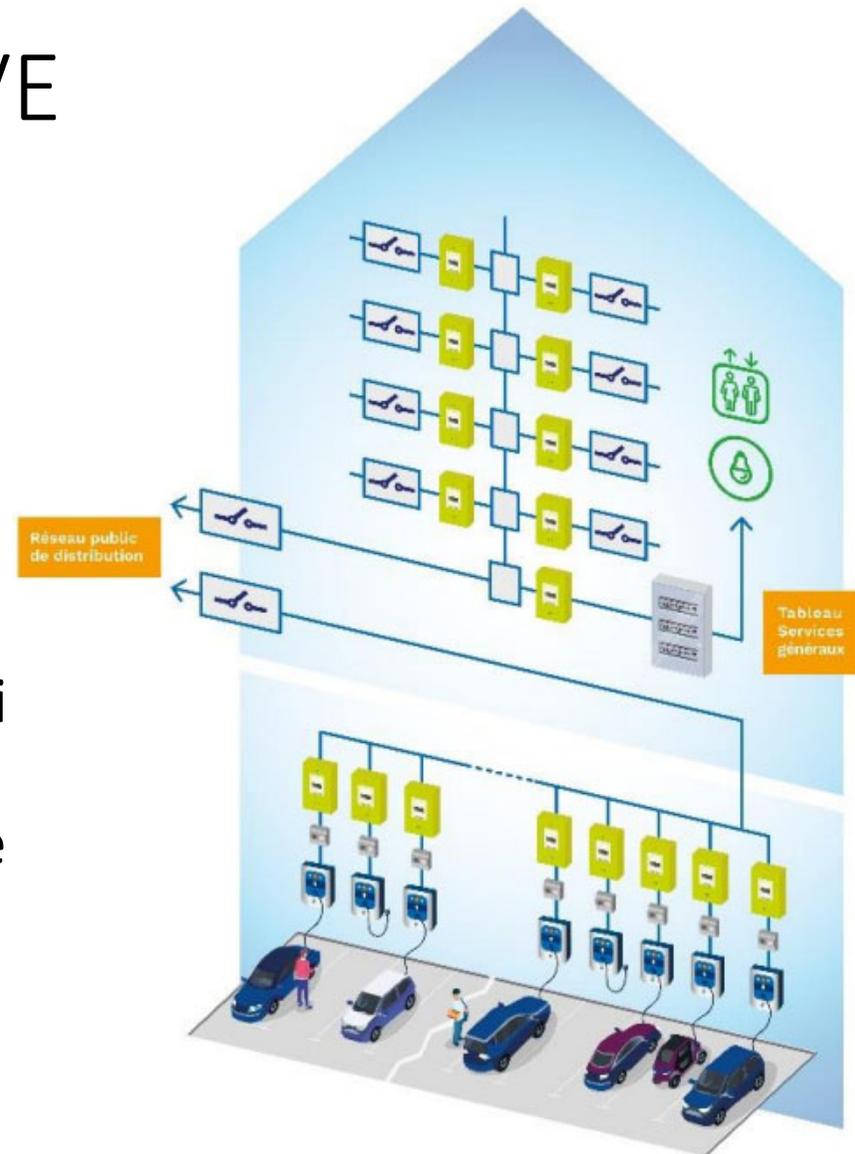
Un compteur pour l'ensemble des bornes est installé par une entreprise privée, elle paye l'énergie consommée, recueille et facture les consommations individuelles des véhicules, assure la maintenance du système. Une convention est signée avec la copropriété



# Typologie des IRVE

## Les réseaux électriques automobiles:

A partir d'un point de connexion sur le réseau public, le gestionnaire de réseau (en général ENEDIS) crée une colonne horizontale et installe un compteur individuel (un Point De Livraison) pour chaque utilisateur qui souscrit un contrat de fourniture d'électricité auprès du fournisseur de son choix. Le PDL est forcément un Linky



# Synthèse des typologies IRVE

solutions	principe	avantages	inconvenients
'yolocharging'	recharge depuis le compteur logement via une prise volante	« tout de suite maintenant »	<b>complètement illégal, potentiellement dangereux</b>
droit à la prise	recharge depuis le compteur SGx de l'immeuble	rapide et opposable à la copro sous 3 mois <u>sans vote en AG</u>	puissance limitée au reliquat de puissance du compteur SGx (si besoin d'augmenter sa puissance, les frais d'abonnement supérieur sont à 'négocier' avec le demandeur) refacturation par syndic au gestionnaire forcément limité à 2 ou 3 utilisateurs maximum
tiers investisseurs	recharge depuis 1 compteur dédié et refacturation à chaque utilisateur	service 'clé en main' tout compris	coût de l'énergie pas géré par l'utilisateur frais de rachat d'installation
réseau de recharge (ENEDIS)	recharge depuis compteur individuel parking (1 'linky' par place)	totale liberté dans le choix du fournisseur pleine propriété de l'installation (après compteur linky)	Possibilité de coûts résiduels pour la copro et les demandeurs d'un PDL gestion de la pose de la borne à prendre en charge

# Dépassez les Bornes!

- Une prise de recharge n'est pas une prise électrique 'banale'... dans le cadre d'une installation collective une borne doit répondre à plusieurs contraintes:
  - Connectique compatible avec le câble de charge et la voiture
  - Intensité nominale adaptée aux besoins
  - Capacité à transmettre des informations vers et depuis le véhicule
  - Comptage fiable de l'énergie distribuée (dans les 2 sens)
  - Garantie d'une protection contre les 'erreurs de branchement'
  - Possibilité de 'couper' automatiquement le circuit en cas de défaut

# Qu'elle ressemble à:



ou bien



ou bien



ou encore.....

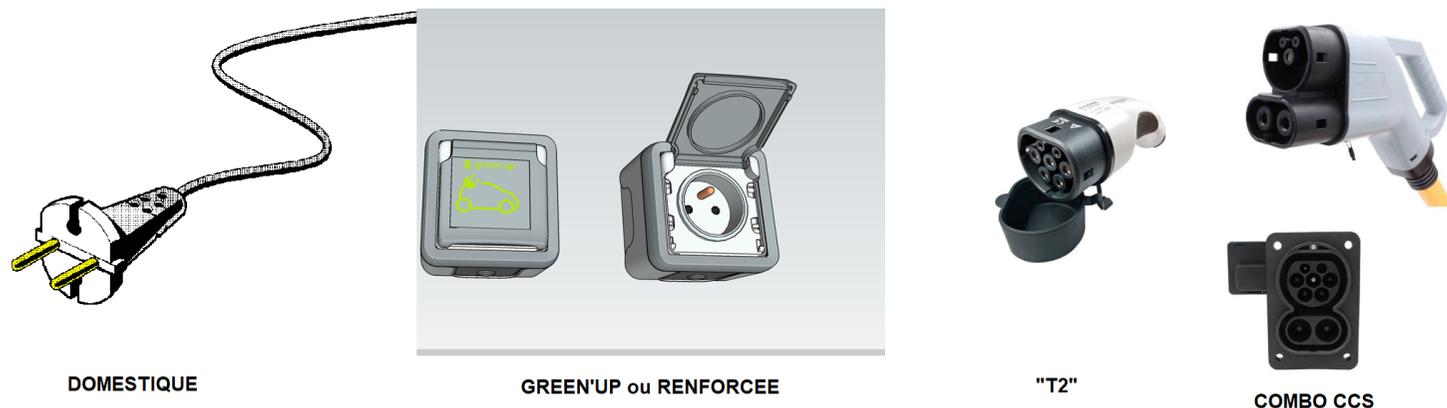


une borne doit comporter:

- Un disjoncteur différentiel
- Un contacteur de puissance
- Une carte électronique de contrôle
- Un module de communication
- Un système de comptage homologué
- Une interface de pilotage
- Une connectique adaptée

# Connectique adaptée

- Plusieurs solutions envisageables:



type de prises	intensité maximale	puissance	courant	tension	avantages	inconvénients	commentaires
domestique	10A	2kW/h	alternatif mono	230Volts	partout	charge très lente, 2kW/h 20h pour 40kW	s'assurer de l'absence de disjonction en cours de charge
Green'up	16A	3,7kW/h	alternatif mono	230Volts	installation spécifique (mais simple), usages autres que charge possible, étanche et résistante au chocs limite automatiquement la puissance en fonction du câble	charge moins lente, 3,7 kW/h 11h pour 40 kW	ligne dédiée avec: disjoncteur différentiel 20mA- 20A câble 3 x2,5mm <sup>2</sup> disjoncteur avec 'courbe C'
T2	jusqu'à 63A	3 à 43kW/h	alternatif mono ou tri	jusqu'à 500V	plusieurs puissances de charge disponibles, de la recharge 'domestique' à la recharge rapide	besoin d'une borne adaptée	bon compromis entre les prises classiques et les prises dédiées
Combo CCS	CCS 1: 200A CCS 2: 500A	CCS1:80kW/h CCS2:350kW/h	courant continu	CCS1: 400V CCS2: 1000V	charge la plus rapide le redresseur/chargeur de la voiture n'est pas utilisé	uniquement sur des systèmes dédiés, station de recharge haute puissance	prises et câbles solidaires de la borne

# Puissance de charge

- Elle est d'abord déterminée par l'usage que vous allez faire du véhicule que vous souhaitez recharger (cet usage oriente le choix du véhicule..)
  - Si vous avez un **usage quotidien** et sur **de petites distances** vous pourrez opter pour une simple **prise renforcée** qui délivrera 3,4kWh en pointe qui chargera potentiellement  $12 \times 3,4 \text{ kWh} = \text{environ } 40\text{kWh}$  de 20h à 08h soit une autonomie de presque 300km (on peut même envisager une charge en heures creuses de 22h à 06h soit presque 200km pour 28kWh, pour un tarif plus avantageux...)
  - Pour un usage **quotidien** plus **intensif** (300km/j et au-delà) le recours à un chargeur de 7,4 kWh permettra d'obtenir (toujours de 20h00 à 08h00) presque 450km d'autonomie pour une consommation de 20kWh/100km ou 300km en tarif heures creuses (22h/06h).
  - Si vous faites un usage de votre véhicule à intervalles espacés (1 fois par semaine ou tous les 4 jours...) il faut 60h (moins de 3 jours) pour délivrer 200kWh avec une prise renforcée.

# Etude de cas pratiques

- Globalement le choix offert à une Copropriété se résume donc à:

➤ Recour à un tiers opérateur à qui est délégué l'ensemble de la gestion

- En principe 0€ de « reste à charge » pour la copro
- En principe gestion du dossier intégralement piloté par l'entreprise

**Mais.....**

- Coût de l'énergie forcément plus élevé (l'opérateur applique une marge)
- Abonnement pour la borne (même si une prise renforcée vous suffirai...)
- Précarité du contrat si pas 'rentable' pour l'exploitant qui risque de vous 'renvoyer à la case départ en cas de résiliation.. Après avoir épuisé les dispositifs d'aides!

# Etude de cas pratique

On peut aussi choisir de minimiser le recours à une société purement commerciale en choisissant:

- La création d'un réseau de recharge électrique auto (REA) aussi appelé colonne horizontale
  - Le réseau appartient à la collectivité (pas à la copro)
  - Les compteurs et les disjoncteurs sont entretenus indéfiniment par le GRD (gestionnaire du réseau de distribution), c'est-à-dire Enedis dans 95% des cas
  - Le choix du fournisseur d'énergie est complètement libre
  - Valorisation 'foncière' de la place de parking supérieure vs borne d'opérateur privé

## Mais.....

- En fonction des travaux et de la prime Advenir quote-part résiduelle à payer qui peut être supérieure au 'droit d'entrée' de l'opérateur privé (mais cette QP est 'capée' et on peut choisir de ne pas préfinancer)
- Interraction à mettre en place avec le syndic et le CS pour la période 'travaux'
- Certain travaux peuvent rester à charge de la copro

# Etude de cas pratiques

Les cas pratiques concernant les Opérateurs privés se résumant sensiblement à '**les copros ne payent rien...**', la différence se portera donc sur le coût de la location de la borne et sur le tarif du KWh, et surtout sur la pérennité de l'opérateur...éléments difficile à évaluer sans plus de recul...

C'est pourquoi j'ai plutôt choisi de décrypter le dispositif REA proposer par les GRD (ENEDIS dans 95% des cas).

Et ceci à partir des éléments du décret 'colonne horizontale' dont l'arrêté d'application est paru le 2 juin 2023...

# Décret Colonne Horizontale (arrêté du 2 juin 2023)

- Modalités Techniques:
  - Puissance de dimensionnement **imposé**: 6kW par place
  - Coefficient de foisonnement **imposé**: 0,4 (simultanéité d'usage)
  - Coefficient **légal** de réfraction du coût des travaux: 0,4 (40% financés par la TURPE\*)
- Prime Advenir collective:
  - Maxi 50% du coût des travaux après réfraction et jusqu'à: 8000€ TTC
    - À partir de la 100<sup>ème</sup> voiture +75€/voiture
  - Maxi 50% du coût des travaux génie civil et jusqu'à: 3000€ TTC
  - Uniquement pour les PDL en **Dérivation Immédiate (DI)** c'est-à-dire avec une « commande » de PDL en phase **étude après signature de la convention**
- Quote-parts résiduelles (réactualisées 2024)
  - Valeur plancher : 448,5€ TTC
  - Valeurs plafond pour 9kW max (si plus, pas de plafond) : 2230,5€ TTC
  - Valeurs plafond en présence d'amiante 9kW: 4418,5€ TTC

\*TURPE= **T**axe d'**U**sage du **R**éseau **P**ublic d'**E**lectricité: part du coût du kW servant à financer le réseau

# Cas pratique N°1

## 150 compteur potentiels

- Nombre de places dans le périmètre de recharge: **150 PDL**
  - Montant estimé des coûts de raccordement: **150k€** dont 30k€ en GC
  - Aide Advenir:
    - Collective: 11750€ (8000€+ 50x75€)
    - Infrastructure: 3000€
    - Total 14750€
  - Nombre de Dérivations Immédiates: **40**
    - 35 à 9kVA
    - 4 à 12kVA
    - 1 à 36kVA
  - Puissance nécessaire: **150** x 6kVA x 0,4= 360kVA
  - Coût des travaux après réfraction:  
**150k€** x(1- 0,4)= **90k€**
  - Aide Advenir par DI : 14750€/40 DI= **368,75€**
  - Quote-parts:
    - 9kVA: [(9/(6x**150**))x**90k€**] -368,75€ = **531,25€**
    - 12kVA: [(12/(6x**150**))x**90k€**] -368,75€ = **831,25€**
    - 36kVA: [(36/(6x**150**))x**90k€**] -368,75€ = **3231,25€**
- Primes mobilisables pour Dérivation Immédiate uniquement  
(prime coll. divisée par nbr de DI= prime par compteur)

# Cas pratique N°2

## 50 compteurs potentiels

- Nombre de places dans le périmètre de recharge: **50 PDL**
  - Montant estimé des coûts de raccordement: **160k€** dont 20k€ en GC
  - Aide Advenir:
    - Collective: 8000€
    - Infrastructure: 3000€
    - Total 11000€
  - Nombre de Dérivations Immédiates: **20**
    - 17 à 9kVA
    - 4 à 12kVA
    - 1 à 36kVA
  - Puissance nécessaire: **50** x 6kVA x 0,4= 120kVA
  - Coût des travaux après réfraction:  
**160k€** x(1- 0,4)= **96k€**
  - Aide Advenir par DI : 1100€/20 DI= **550€**
  - Quote-parts:
    - 9kVA: [(9/(6x**50**))x**96k€**] - 550€ = **1600€\***
    - 12kVA: [(12/(6x**50**))x**96k€**] - 550€ = **3290€**
    - 36kVA: [(36/(6x**50**))x**96k€**] - 550€ = **10970€**
- Primes mobilisables pour Dérivation Immédiate  
!! également pour Prime individuelle (Borne/Tableau)
- \*9kVA: [(9/(6x**50**))x**96k€**] = 2880€ capé à 2150€, **2150-550=1600€**

# Simulations colonnes horizontales

→ 2 parkings différents avec chacun 2 coûts de travaux différents

Cas	Nbr de PDL	coût des travaux		prix par compteur										
		montants des travaux	coûts après réfraction (- 40%)	prix payé par lot si hors préfinancement	Quote-part résiduelle pour chaque demande de raccordement									
					pour 6kWh		pour 9kWh		pour 12kWh		pour 15kWh	pour 18kWh	pour 24kWh	
réel	plancher	réel	plancher plafond	réel	plancher	réel	réel	réel	réel	réel				
N°1	50 Linkys	160 000,00 €	96 000,00 €	1 920,00 €	1 920,00 €	1 920,00 €	2 880,00 €	2 230,50 €	3 840,00 €	3 840,00 €	4 800,00 €	5 760,00 €	7 680,00 €	
N°1 bis		37 000,00 €	22 200,00 €	444,00 €	444,00 €	448,50 €	666,00 €	666,00 €	888,00 €	888,00 €	1 110,00 €	1 332,00 €	1 776,00 €	
N°2	150 Linkys	250 000,00 €	150 000,00 €	1 000,00 €	1 000,00 €	1 000,00 €	1 500,00 €	1 500,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	2 500,00 €	3 000,00 €	4 000,00 €	
N°2 bis		50 000,00 €	30 000,00 €	200,00 €	200,00 €	448,50 €	300,00 €	448,50 €	400,00 €	448,50 €	500,00 €	600,00 €	800,00 €	

96000€/50 places= 1920€

$(9\text{kWh}/(150\text{places} \times 6\text{kWh})) \times 96000\text{€} = 2880\text{€}$

puissance de référence pour toutes les configurations

le plancher reste applicable mais disparition du montant plafonné

valeur maximale (9kWh) pour application du plafond

montants quotes-part résiduelles	plancher	plafonds	
		sans amiante	avec amiante
	448,50 €	2 230,00 €	4 418,50 €

# Travaux annexes (préparatoires)

- La copropriété peut faire réaliser les travaux annexes, hors périmètre du GRD (désignés comme tels par le GRD) par:
  - Une entreprise de son choix qui sera pilotée par le SDC ou sont mandant
  - Par le GRD qui pilotera alors les travaux et qui les facturera
- Dans tous les cas ces travaux sont hors du champ de la prime advenir collective principale (50% jusqu'à 8k€)
  - Ces travaux, en fonction de leur nature seront accessibles à la partie marginale de la prime (50% jusqu'à 3k€ pour du terrassement)
  - Ces travaux devront être achevés pour que les travaux du GRD débutent.

# Travaux annexes (complémentaires)

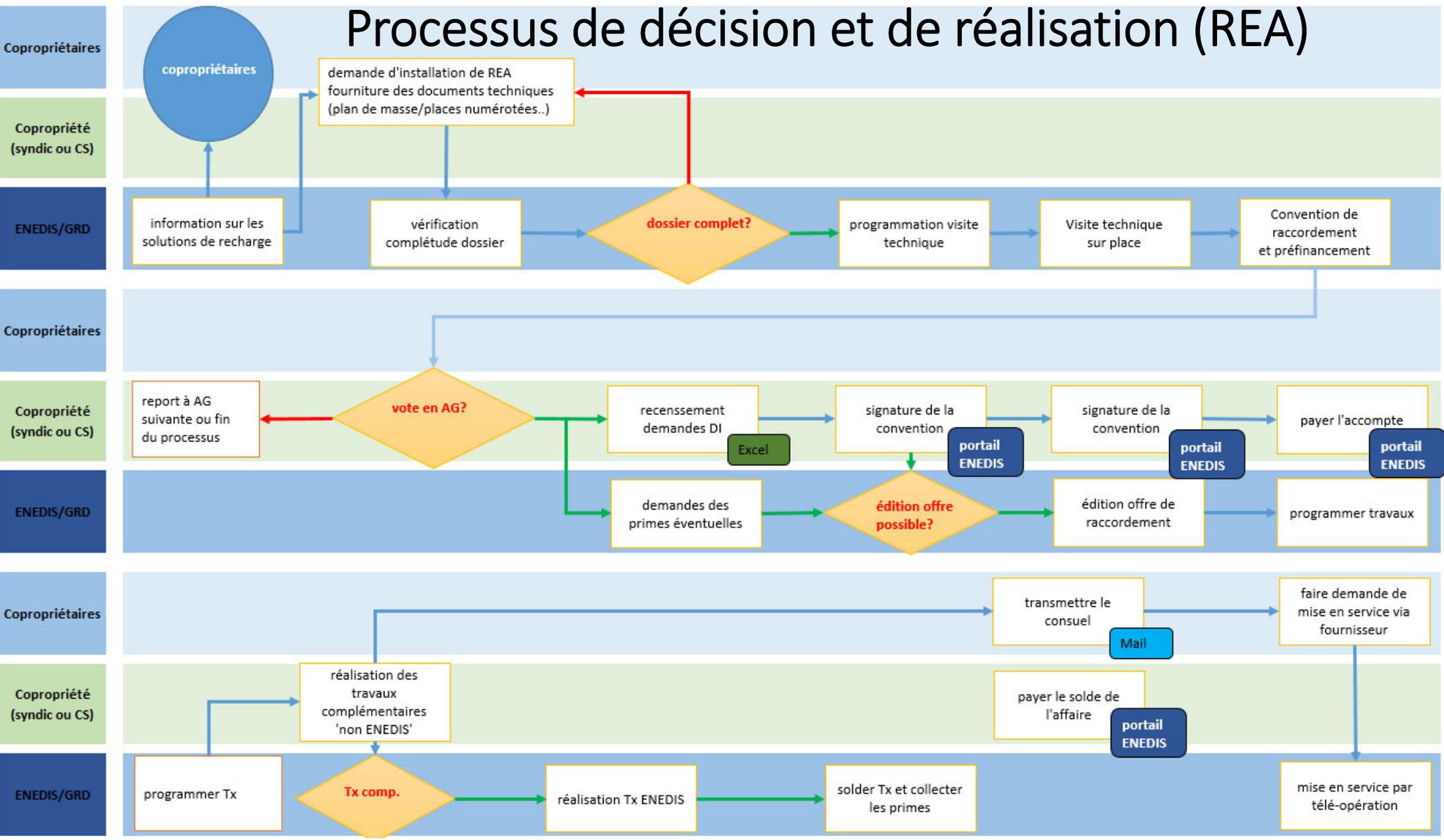
- Une fois l'installation collective terminée des interventions individuelles sont nécessaires:

- Pour les places ouvertes (pas de box): mise en place d'une armoire de protection métallique autour du compteur et du disjoncteur (les boxes n'y sont pas contraints)
- Une fois l'interface de raccordement/recharge réalisée: passage du '**consuel**' afin de valider la conformité de l'équipement et de l'installation

→ la fourniture et le contrôle de ces équipements (armoire/chargeur/consuel) sont accessibles à la prime Advenir individuelle (50% ou 600€ max) sous réserve que les installateurs soient labelisés IRVE

→ un crédit d'impôts de 500€ est aussi accessible pour ce poste et ceci sans condition de ressources

# Processus de décision et de réalisation (REA)



## Ordre du jour, modalités de vote en AG et délai de mise en oeuvre:

### Important:

Tant qu'un projet IRVE n'a pas abouti (convention avec le GRD pour une installation de colonne horizontale, contrat avec un opérateur privé ou solution interne à la copro votés en AG et signés), le sujet IRVE doit systématiquement être mis par le Syndic à l'ordre du jour de chaque nouvelle AG ordinaire.

### Modalités de votes:

- Pour les immeubles non pré-équipés le vote se fait à la **majorité absolue** (dite *majorité de l'article 25*) correspond à la majorité des voix de tous les copropriétaires de l'immeuble (présents, représentés et absents).
- Le vote d'une solution de pose de borne pour les immeubles pré-équipés se fait lui à la **majorité simple** (dite *majorité de l'article 24*) qui correspond à la majorité des voix exprimées des copropriétaires présents ou représentés ainsi que ceux ayant voté par correspondance. Les abstentionnistes ne sont donc pas pris en compte.

### Mise en œuvre de la décision prise en AG:

Pour éviter une situation juridique et financière 'compliquée', aucune convention ou aucun contrat engageant les fonds de la copropriété ne sera signé suite à un vote favorable avant l'épuisement du délai de contestation des décisions d'AG.

→ cas général: Les actions en contestation des décisions des assemblées générales doivent, à peine de déchéance, être introduites **par les copropriétaires opposants ou défaillants** dans un **délai de deux mois** à compter de la notification du procès-verbal d'assemblée, sans ses annexes. Cette notification est réalisée par le syndic dans **le délai d'un mois** à compter de la tenue de l'assemblée générale (donc en fonction de la diligence du syndic, ne rien signer ou commander avant un délai allant de 2 mois et une semaine –syndic 'super-rapide'- à 3 mois –syndic dans 'le trait de la loi'-).

# Les primes collectives

USAGE	TAUX D'AIDE	PLAFOND HT
Infrastructure collective (hors travaux de voirie pour équipement de parking extérieur)	50%	8 000€ jusqu'à 100 places, augmenté de 75€ par place supplémentaires au-delà de 100 places
Infrastructure collective : Travaux de chaussée et terrassement pour équipement de parking extérieur	50%	3 000€ par copropriété

## Exemples:

45 000€ de travaux pour un parking de 150 prises:  
Prime= 8000€ + 50\*75€ = 11750€

5 000€ de génie civil:  
Prime= 2 500€

# Les primes individuelles

CRITÈRES TECHNIQUES	POINT DE RECHARGE INDIVIDUEL EN RÉSIDENTIEL COLLECTIF
<b>CARACTÉRISTIQUES COMMUNES OBLIGATOIRES</b>	
Puissance de recharge autorisée	inférieure ou égale à 7,4 kW
Types de prises sur le même point de recharge	Socle de prise T2S câblé en monophasé ou Connecteur T2 avec câble attaché(1)
Raccordement au réseau	TGBT(2) parties communes ou Point de livraison dédié ou Partagé entre plusieurs points de recharge
Respect des normes de sécurité électrique en vigueur	Oui
Qualification de l'installateur	ATTENTION : obligatoire pour toute installation > 3,7 KW
Un disjoncteur divisionnaire avec par point de recharge	Oui
Sous comptage MID certifié	Oui
Système de pilotage énergétique(3)	Oui
<b>CARACTÉRISTIQUES SUPPLÉMENTAIRES OBLIGATOIRES</b>	
Collecte des données de recharges	Via webservice Advenir ou plateforme d'interopérabilité uniquement si supervision

## Points d'attention:

Pour les solutions « colonne horizontale » pas besoin de souscrire un linky de plus de 9kVA sauf à vouloir une puissance supérieure à 7,4kWh (mais alors: **pas de prime individuelle et pas de plafonnement de la quote-part**)

Pas de prise renforcée (3,4kWh) car pas de pilotage de la charge

(1) A condition de respecter la norme NF C15-100

(2) TGBT : Tableau Général Basse Tension. C'est le tableau électrique basse tension des grandes installations électriques. Ce tableau fait le lien entre l'arrivée du réseau de distribution (Enedis en France) et le réseau du client (entreprise, particulier...)

(3) PILOTAGE ÉNERGÉTIQUE : capacité à moduler la puissance appelée ou à programmer la recharge du véhicule.

# Conclusion:

- Le choix d'une IRVE doit s'évaluer en fonction de critères qui peuvent être variables suivant les copropriétés qui peuvent avoir:
  - La volonté:
    - d'une solution 'clé-en-main'
    - avec un minimum d'implication dans le pilotage des travaux
  - **mais** avec:
    - des coûts d'énergie qui sont plus élevés qu'avec la solution 'colonne horizontale'
    - et des frais annuels indépendants de la consommation (maintenance)
    - Le risque de retrait de l'opérateur en fin de contrat (et éventuellement du matériel).

## Ou bien

- La volonté de disposer:
  - d'une installation sans impact de frais maintenance
  - de coûts globaux sur le moyen/long terme moins élevés
  - du choix de son propre fournisseur d'énergie pour chaque utilisateur
  - D'une visibilité sur les coûts à long terme (quote-part encadrée sur 20 ans)
- **mais** qui nécessite:
  - une implication plus importante de la copro durant la phase de mise en place
  - Une quote part résiduelle qui peut dépasser les coûts proposés par les Tiers Opérateurs

- **Points d'attention:**

en fonction de certaines spécificités de votre parking:

- nombre de places faible
- parking extérieur imposant des travaux de génie-civil
- contraintes techniques spécifiques

lesquelles impactent la rentabilité potentielle de l'opération

Les opérateurs privés seront quelque fois enclins à vous proposer un contrat sur une durée trop courte (moins de 5 ans) avec le risque pour la copropriété de voir l'entreprise se désengager à l'échéance, vous laissant sans opérateur et peut-être aussi sans matériel si la propriété de celui-ci est conservée par l'opérateur (pas de clause de reprise).

**Bien évidemment les dispositifs d'aides individuelles et collectives ne seraient pas alors reconduits pour une nouvelle installation...**