

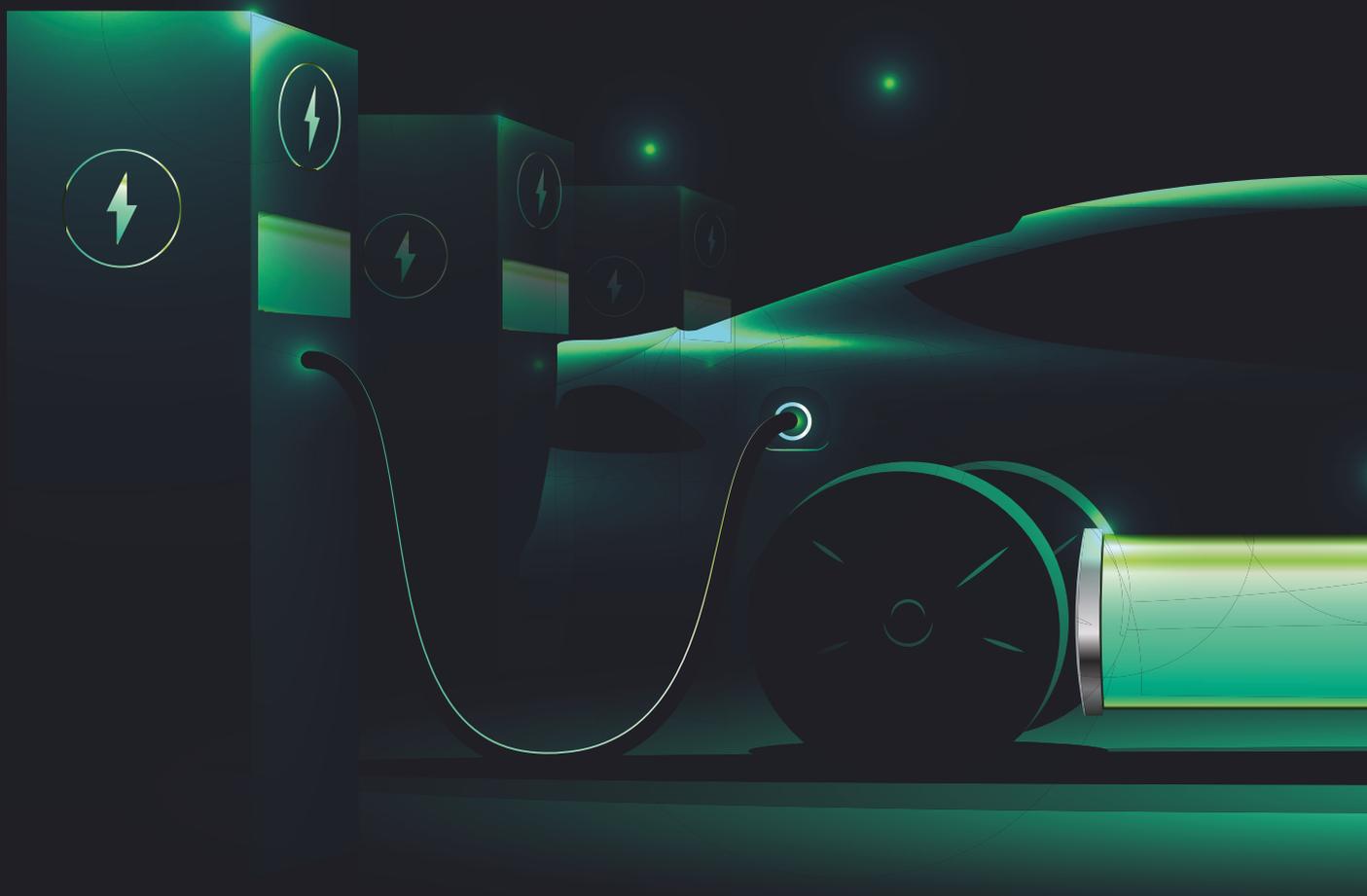
# CONDUITE ELECTRIQUE

---

LES OPPORTUNITÉS DE L'E-MOBILITÉ  
POUR L'INSTALLATEUR ET POUR LE CONSOMMATEUR



**cebeo**  
A Sonepar Company



Grâce à des partenariats avec des fabricants de premier plan, vous avez l'assurance de trouver chez Cebeo la solution de recharge adaptée à votre projet résidentiel ou tertiaire. En plus de proposer les produits eux-mêmes, Cebeo entend faire la différence avec son service complet. Nos spécialistes sont à vos côtés par des conseils techniques, des études et des calculs.

Bien que les constructeurs automobiles aient produit et vendu plus de voitures électriques que jamais au cours de la dernière décennie, l'e-mobilité n'a pas encore été pleinement adoptée par la société belge. Y a-t-il suffisamment de bornes de recharge (publiques) en Belgique ? Combien de temps et à quelle fréquence un véhicule électrique doit-il être rechargé ? Cette brochure vous propose des réponses à ces questions et à d'autres. Logique : partager avec vous nos connaissances et notre expertise, que vous soyez installateur ou consommateur, est une autre facette du métier de Cebeo.



# DANS CETTE BROCHURE

<b>1. LE PARC DE VÉHICULES ÉLECTRIQUES EN BELGIQUE : ÉVOLUTION ET TENDANCES</b>	<b>4</b>
<b>2. LA CONDUITE ÉLECTRIQUE</b>	<b>6</b>
2.1. Pourquoi est-ce si intéressant ?	6
2.2. Un changement de mode de pensée	7
2.3. Distinction entre l'hybride rechargeable et le tout électrique	7
<b>3. CHARGEMENT ÉLECTRIQUE</b>	<b>8</b>
3.1. Modes de recharge	8
3.2. Connecteurs de recharge	9
3.3. Capacité de chargement	10
3.4. Temps de chargement	11
3.5. Sécurisation des points de recharge	12
3.6. Équilibrage de la charge	14
<b>4. INFRASTRUCTURE DE CHARGEMENT</b>	<b>15</b>
4.1. Distinction entre borne de recharge/ station de recharge/point de charge	15
4.2. Distinction entre station de recharge privée/ semi-publique/publique	15
4.3. Gestion commerciale de l'infrastructure de rechargement	16
4.3.1. CPO	16
4.3.2. MSP	16
4.3.3. CPO et MSP dans le portefeuille de Cebeo	16
<b>5. QUEL RÔLE JOUE L'INSTALLATEUR ?</b>	<b>17</b>
<b>6. EN QUOI CECEO PEUT-IL VOUS AIDER ?</b>	<b>18</b>

# LE PARC DE VÉHICULES ÉLECTRIQUES EN BELGIQUE : ÉVOLUTION ET TENDANCES

Les véhicules électriques gagnent lentement, mais sûrement du terrain en Belgique. Notre pays compte aujourd'hui quelque 87 000 voitures électriques en circulation, dont environ 60 000 sont des hybrides rechargeables et 27 000 sont entièrement électriques. Ce nombre va croître de manière exponentielle dans les années à venir, car tant les constructeurs automobiles que le gouvernement stimulent cette vague attendue d'électrification du parc automobile.

## STIMULATION PAR LES FABRICANTS : UNE OFFRE PLUS IMPORTANTE ET PLUS ABORDABLE

Tous les constructeurs automobiles proposent désormais des modèles électriques. Ford et Volvo, entre autres, ont même annoncé qu'ils ne produiraient que des voitures électriques à partir de 2030. L'avantage pour le consommateur ? Une gamme plus large se traduit par une baisse des prix, de sorte que la voiture électrique n'est plus réservée à quelques privilégiés. Il existe même des modèles disponibles à moins de 30 000 €.

## STIMULATION DES POUVOIRS PUBLICS : AVANTAGES ET OBLIGATIONS

Grâce aux avantages fiscaux, nous espérons atteindre l'objectif climatique européen de réduction significative des émissions de CO<sub>2</sub> à l'horizon 2030. Le plan climatique vise la neutralité carbone d'ici 2050. Dans ce contexte, les voitures de société électriques seront déductibles à 100 % (jusqu'en 2026 inclus), et tant les particuliers que les entreprises bénéficient d'avantages fiscaux pour l'installation de bornes de chargement.

### PROJET DE LOI DU GOUVERNEMENT FÉDÉRAL POUR SOUTENIR L'INSTALLATION DE STATIONS DE RECHARGE

#### Particuliers :

Allègement fiscal pour l'achat et l'installation de points de recharge :

- | 45 % entre le 01/09/2021 et le 31/12/2022
- | 30 % d'ici 2023
- | 15 % d'ici 2024

Limité à 1 500 € par point de recharge et par contribuable

#### Conditions :

- | Station de recharge intelligente : peut contrôler le temps de charge et la puissance de sortie.
- | Ne peut utiliser que de l'électricité verte.

#### Entreprises :

Augmentation de la déduction des coûts pour les investissements dans les stations de recharge accessibles au public.

- | Déductibilité à 200 %, entre le 01/09/21 et le 31/12/22
- | Déductibilité à 150 %, entre le 01/01/23 et le 31/08/24

#### Conditions :

L'infrastructure de recharge doit être librement accessible aux tiers, soit pendant les heures normales d'ouverture, soit en dehors de ces heures.

## APERÇU DES OBLIGATIONS RELATIVES AUX BORNES DE RECHARGE DANS LES PARKINGS : (FLANDRE)

	<b>Nouvelle construction</b> (permis d'environnement délivré à partir du 11 mars 2021)	<b>Rénovation importante</b> (permis d'environnement délivré à partir du 11 mars 2021)	<b>Bâtiments existants</b> À partir de 2025
<b>Bâtiments résidentiels</b>	Parking de <b>2 emplacements ou plus</b> : infrastructure de recharge obligatoire pour chaque emplacement.	Parking de <b>plus de 10 emplacements</b> : infrastructure de recharge obligatoire pour chaque emplacement.	Aucune obligation.
<b>Bâtiments non résidentiels</b>	Parking de <b>plus de 10 emplacements</b> : Au moins 2 points de recharge. Une infrastructure de recharge pour 1 emplacement sur 4.		Parking de <b>plus de 20 emplacements</b> : au moins 2 points de recharge.

Source : <https://www.energiesparen.be/klimaat/verplichtingen-laadpunten>

### UNE STATION-SERVICE CLASSIQUE INTÈGRE UNE ZONE DOTÉE DE BORNES DE RECHARGEMENT (RAPIDES)

es pouvoirs publics encouragent les particuliers à investir dans une borne de recharge à domicile. Ils peuvent ainsi recharger leur voiture de manière économique et faire un usage optimal de leur installation photovoltaïque. Les dirigeants d'entreprises sont, quant à eux, encouragés à installer des stations de recharge pour leur personnel, mais éventuellement aussi pour les visiteurs et les tiers. S'ils choisissent la seconde option, ils peuvent exploiter commercialement leur infrastructure de recharge et y associer un modèle de rentabilité. Plus d'informations à ce sujet dans le chapitre 4, à partir de la page 15.

### VIVE L'INSTALLATEUR

L'e-mobilité offre des opportunités pour l'installateur à tous les égards. Avant de pouvoir installer les bornes de recharge, l'installateur doit, dans de nombreux cas, procéder à des ajustements ou à des extensions de l'installation électrique existante. Tous ces travaux commencent par une étude du dispositif en place, pour laquelle l'installateur est aussi le partenaire idéal. Vous êtes un installateur à la recherche d'une expertise ? Laissez-vous accompagner par Cebeo.

# LA CONDUITE ÉLECTRIQUE

## POURQUOI EST-CE SI INTÉRESSANT ?

- ✓ **Écologique** : la conduite n'engendre pas d'émissions de particules, d'oxydes d'azote ou de CO<sub>2</sub>, ce qui fait de la voiture électrique un moyen de transport écologique.
- ✓ **Fiscalité** : une voiture électrique appartient à la classe de puissance fiscale la plus faible : le taux le plus bas de taxe de circulation et de TMC s'applique donc.
- ✓ **Entretien** : l'entretien d'une voiture électrique est nettement moins cher que celui d'un modèle classique, car il n'y a pratiquement pas de pièces mobiles.
- ✓ **Durée de vie** : la batterie d'une voiture électrique est actuellement garantie jusqu'à 1 000 000 km.
- ✓ **L'autonomie augmente** : l'autonomie d'un VE\*, c'est-à-dire la distance que vous pouvez parcourir avec une batterie pleine, ne cesse de croître. Les distances de 250 à 500 km ne sont plus des exceptions, de sorte que « l'angoisse de l'autonomie » (= la peur de ne pas arriver à destination) n'est plus un obstacle à l'achat d'un véhicule électrique.
- ✓ **Utilisation optimale de l'installation PV** : optimisez le rendement de votre installation photovoltaïque en rechargeant votre voiture électrique avec l'électricité autoproduite. Ce phénomène est également appelé « maximisation de l'autoconsommation ».
- ✓ **Plaisir de conduire** : un moteur électrique fournit immédiatement toute sa puissance, ce qui procure une sensation de conduite dynamique. Le moteur d'un VE s'avère également silencieux, ce qui ajoute au plaisir de conduire.

\*Dans cette brochure, nous utilisons parfois l'abréviation VE, pour « véhicule électrique ».

Et enfin, le prix au kilomètre : faites une comparaison entre le prix au kilomètre d'une voiture électrique, d'une voiture à essence et d'une voiture diesel. La voiture électrique sort largement gagnante.

Merci à BakerTilly pour ce calcul :



	Ford Mustang Mach-E (électrique)	Volkswagen ID4 (électrique)	Peugeot 508 (Hybride)	Peugeot 508 (Diesel)	Volvo S60 (Benzine)
<b>Aankoopprijs</b>	48.000,00	43.225,00	46.727,00	39.856,00	41.850,00
<b>Cash-out (par an)*</b>	12.606,00	11.628,00	13.487,00	12.897,00	14.522,00
<b>CTP 2021 (par an)**</b>	10.612,00	9.784,00	11.304,00	12.936,00	15.000,00

\* Cash out

= Montant effectif à payer annuellement en tenant compte :

- D'un délai d'amortissement 4 ans
- De tous les frais tels que l'entretien, l'assurance, la TMC, la taxe de circulation, etc.
- Du prix de l'électricité à 0,3 €/kWh. Charger la voiture avec l'énergie solaire est encore moins cher.

\*\* CTP = Coût total de possession

= Cash out – avantage fiscal pour les entreprises

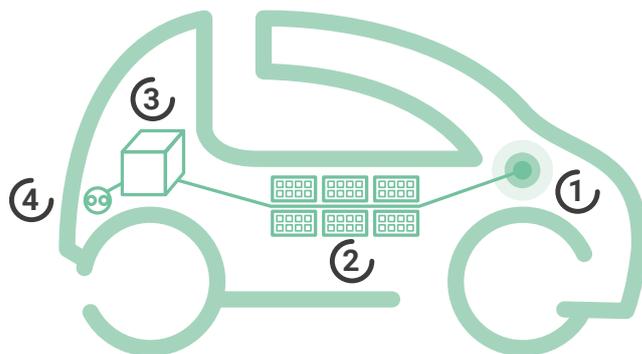
## UN CHANGEMENT DE MODE DE PENSÉE

S'il est courant d'attendre que le réservoir d'une voiture classique à essence ou diesel soit presque vide pour faire le plein, cette approche est fortement déconseillée avec une voiture électrique. En fait, vous faites le plein d'électricité chaque fois que vous n'utilisez pas votre voiture : pendant que vous travaillez, faites vos courses, dormez... Pourquoi ? Car lorsque la batterie est (presque) complètement vide, il faut beaucoup plus de temps pour recharger la voiture. Comparez votre VE avec un smartphone. Vous le chargez probablement le soir et/ou la nuit afin d'être joignable pendant la journée. Faites de même avec votre voiture et vous partirez chaque matin avec une batterie pleine.

## DISTINCTION ENTRE L'HYBRIDE RECHARGEABLE ET LE TOUT ÉLECTRIQUE

Un véhicule électrique se compose d'un moteur (à courant continu), d'une batterie, d'un chargeur et d'un connecteur. La batterie permet de stocker l'énergie. Le chargeur convertit le courant alternatif en courant continu.

- Voiture hybride rechargeable : elle combine un moteur thermique et un moteur électrique, ainsi qu'une batterie qui peut être chargée à partir d'une borne de recharge. Lorsque la batterie est vide ou que la demande de puissance dépasse celle du moteur électrique, le moteur thermique classique prend le relais.
- Voiture entièrement électrique : une voiture entièrement électrique sans moteur thermique, c'est-à-dire équipée uniquement d'un moteur électrique et d'un chargeur.



### Saviez-vous que...

... votre voiture est habituellement à l'arrêt 90 % du temps ? Cela vous laisse plus qu'assez de temps pour la recharger entre vos déplacements !

# CHARGEMENT ÉLECTRIQUE

Est-il possible (et surtout permis) de recharger une voiture électrique à partir d'une prise murale standard ? Quels facteurs influencent la vitesse de charge d'un VE ? Nous l'expliquons brièvement et clairement ici. Vous trouverez des informations plus récentes sur les voitures électriques sur les sites [www.ev-database.nl](http://www.ev-database.nl) ou [www.egear.be](http://www.egear.be). Vous y trouverez des informations sur la capacité des batteries, les temps de charge, l'autonomie, la consommation, le coût, etc.

## MODES DE RECHARGE



**Mode de recharge 1 :**  
raccordement direct du véhicule au réseau

- Simple prise de courant (prise classique)
- Simple câble
- Risque de surchauffe
- Interdit aux États-Unis



**Mode de recharge 2 :**  
raccordement direct du véhicule au réseau

- Simple prise de courant
- Câble avec dispositif communiquant pour le monitoring de la recharge
- Courant limité à 10 A



**Mode de recharge 3 :**  
raccordement indirect du véhicule au réseau.

- Prise spéciale avec monitoring intégré de la recharge
- Câble spécial (fixé ou pas à la station de recharge)
- Jusqu'à 22 kW



**Mode de recharge 4 :**  
raccordement indirect du véhicule au réseau via un chargeur externe

- Chargeur externe de courant continu avec monitoring intégré de la recharge
- Câble fixe spécial
- À partir de 24 kW en courant continu

**Mode de recharge 1 :** la voiture est branchée directement sur une prise standard, sans protection supplémentaire. Vu que le circuit utilisé de cette manière n'est pas protégé comme il devrait l'être, cette méthode n'est plus utilisée pour les voitures électriques.

**Laadmode 2 :** ici aussi, la voiture est branchée directement sur une prise standard. Un In Cable Control Box (ICCB) est intégré dans le câble de recharge. L'ICCB comprend un interrupteur différentiel et un limiteur de courant.

Un câble de recharge mode 2 est souvent fourni avec le véhicule électrique.

La puissance diffère si vous utilisez une prise domestique standard ou une prise industrielle (fiche CEE) :

Prise standard : limite le courant de la prise à travers l'ICCB à 10 A. Cela correspond à une puissance électrique de 2,3 kW.

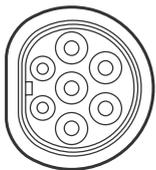
Prise industrielle : la puissance peut être plus élevée, de 3,7 kW (= 16 A à 230V monophasé) à 7,4 kW (= 32 A à 230V monophasé).

**Mode de recharge 3 :** la voiture est branchée directement sur une borne de recharge. Cette méthode a été spécialement développée pour la charge des véhicules entièrement électriques et hybrides rechargeables avec des courants plus élevés. Les prises et les fiches pour le mode 3 ont également été spécialement développées à cet effet. La charge s'effectue de la manière suivante : une communication est établie entre le véhicule et le point de recharge. Une fois que le courant de charge approprié a été déterminé, la tension est appliquée à la prise. Le mode 3 relève de la charge en courant alternatif. La station de charge est disponible en plusieurs versions : de 3,7 kW (230V/16 A) monophasé à 22 kW (400V/32 A) triphasé.

**Mode de recharge 4 (ou charge en courant continu) :** ce mode vous permet de recharger votre voiture entièrement électrique ou hybride rechargeable en peu de temps : en moins d'une demi-heure, le véhicule sera chargé à 80 %. Cette méthode est donc également qualifiée de « charge rapide ». Avec ce mode de recharge, le chargeur de batterie n'est pas situé dans le véhicule lui-même, mais dans le chargeur rapide, ce qui augmente considérablement le coût d'une telle station. De plus, un connecteur et un câble de charge spécifiques sont utilisés.

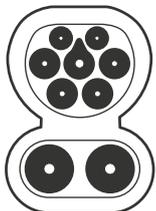
Il existe des chargeurs de courant continu dont la capacité de charge va de 24 kW à 150 kW (= charge rapide) ou 350 kW (= charge ultrarapide). Une capacité supérieure à 150 kW est qualifiée de charge ultrarapide.

## CONNECTEURS DE RECHARGE



Il existe plusieurs connecteurs :

- Type 2 (Mennekes) : ce type de connecteur convient à la recharge en courant alternatif jusqu'à 43 kW. En Europe, ce connecteur est standardisé : toutes les nouvelles voitures sont équipées d'un connecteur de type 2. Presque toutes les prises de charge en Europe sont équipées d'un connecteur de type 2.



- CSS : CSS est l'abréviation de « combined charging system ». Ce connecteur permet le passage du courant continu et alternatif. La charge est possible jusqu'à 43 kW en courant alternatif et jusqu'à 350 kW en courant continu. Le CCS de type 2 est une norme européenne.



- CHAdeMO : CHAdeMO est l'abréviation de « charge de move ». Ce connecteur prend en charge la recharge rapide par courant continu jusqu'à environ 150 kW. Ce sont surtout les fabricants japonais qui utilisent actuellement les connecteurs CHAdeMO.



## CAPACITÉ DE CHARGEMENT

La capacité de chargement d'une installation est déterminée par :

- La capacité de chargement de la station de recharge : il existe actuellement des stations de recharge monophasées et triphasées de 16 A et 32 A. Une station de charge triphasée de 16 A, par exemple, a une capacité de charge de 11 kW, comme le montre l'aperçu ci-dessous. Plus la capacité de chargement de la borne est élevée, plus la voiture se recharge rapidement, en théorie.

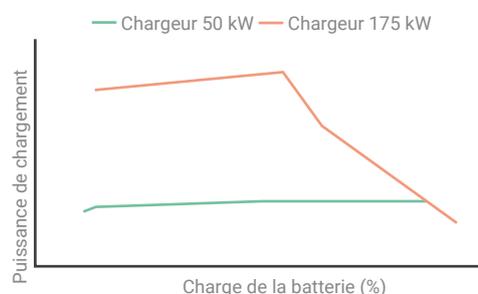
	Monophasé	Triphasé
16A	3,7kW	11kW
32A	7,4kW	22kW

- La capacité de chargement du chargeur embarqué dans la voiture : le chargeur embarqué est le chargeur intégré de la batterie de la voiture. Bien que les gens pensent souvent que le point de recharge est le chargeur physique, celui-ci ne fournit en fait que la puissance que le chargeur embarqué lui demande. Un point de recharge fournit également du courant alternatif, alors qu'une batterie a besoin de courant continu pour être chargée. Le chargeur embarqué convertit le courant alternatif du point de charge en courant continu et veille à ce que la batterie soit chargée le plus efficacement possible.

- La rapidité de la charge et la distance que vous pouvez parcourir dépendent en grande partie du chargeur embarqué. Les voitures modernes peuvent généralement être chargées à 11 kW AC. Pour la charge en courant continu, la capacité augmente jusqu'à 350 kW.

- La capacité du câble de chargement : le câble de chargement est la connexion entre la station de recharge et la voiture (voir section 3.2). Le câble de chargement en lui-même n'est pas un facteur décisif, mais plutôt un facteur limitant s'il n'est pas bien choisi.

- Le niveau de charge actuel de la batterie : un VE se charge plus lentement lorsque la batterie est presque pleine. En ce sens, il est recommandé de charger jusqu'à 80 % pendant les longs trajets, puis de continuer à conduire. Les derniers 20 % du processus de charge prennent un temps relativement long, car les cellules de la batterie subissent un processus interne. Vous trouverez ci-dessous un exemple de courbe de chargement. D'autres facteurs peuvent, en outre, influencer



la capacité de chargement, comme la température extérieure, la structure de la batterie, etc.

La capacité de chargement effective de l'installation correspond à la capacité du maillon le plus faible.

Supposons que vous ayez une voiture dotée d'un chargeur de 11 kW, une borne de recharge de 22 kW et un câble de recharge de 11 kW. Dans ce cas, vous pouvez charger avec une puissance de 11 kW.

Chargeur du véhicule	Câble/mode de recharge	Point de recharge	Capacité effective de charge
7 kW	2,3 kW (Mode 2)	Prise de courant classique 2,3 kW (Modus 2)	2,3 kW
7 kW	7,4 kW (Mode 3)	Station de recharge 22 kW	7 kW
22 kW	3,7 kW (Mode 3)	Station de recharge 3,7 kW	3,7 kW
7,4 kW (1F 32A)	22 kW (Mode 3)	Station de recharge 11 kW (3F 16A)	3,7 kW (1F 16A)

## TEMPS DE CHARGEMENT

Par temps de charge, nous entendons le temps nécessaire pour charger la batterie de la voiture, en supposant une charge de vide à plein (= 0 % à 100 %). Le temps de charge dépend de la capacité de la batterie et de la puissance de chargement de la voiture :

$$\text{Temps de chargement (h)} = \frac{\text{Capacité de la batterie (kWh)}}{\text{Puissance de chargement (kW)}}$$

Dans le tableau ci-dessous, nous supposons que les conditions sont idéales. La puissance de chargement de la Volkswagen ID4.1 est de 11 kW, mais elle sera plus faible si l'on charge à un point de charge de 7,4 kW ou si l'on utilise un câble de 3,7 kW.

	Batterie (kWh)	Capacité de recharge CA (kW)	Capacité de recharge CC (kW)	Temps de recharge CA (0 – 100 %)	Temps de recharge CC (10 – 80 %)	Rayon d'action (km)
<b>Fiat 500e Berlina</b>	42	11	85	4u	27 min	230
<b>Volkswagen ID 4.1</b>	82	11	125	8 u 15 min	36 min	400
<b>Renault Zoe</b>	54,7	22	46	3 u	56 min	315
<b>Audi e-Tron</b>	71	11	120	7 u	25 min	280
<b>Ford Mustang</b>	98,7	11	150	9 u 30 min	43 min	440

## SÉCURISATION DES POINTS DE RECHARGE

Un point de recharge pour VE doit être protégé contre tout contact indirect. Les normes relatives à l'infrastructure de charge exigent que chaque point de charge du mode 3 soit protégé par un différentiel séparé de 30 mA. Une borne de recharge dotée de 2 points de charge doit donc être protégée par 2 différentiels en parallèle, en l'occurrence 1 par point de charge. Il est également permis que les dispositifs RCD soient intégrés aux bornes de charge.

Le différentiel doit être au moins de type A, mais dans la pratique, cela ne suffit pas :

- Le chargeur de batterie d'un véhicule électrique comprend, en effet, un redresseur.
- En cas de défaut d'isolation derrière le redresseur dans le véhicule, le courant de défaut peut être un courant continu.
- Un dispositif RCD de type A ne peut pas interrompre ce courant de défaut, qui dépasse souvent 6 mA CC.
- Le courant de défaut aveugle le dispositif RCD, de sorte qu'il ne réagit plus à un courant de défaut provenant d'une autre partie de l'installation.

### La solution ?

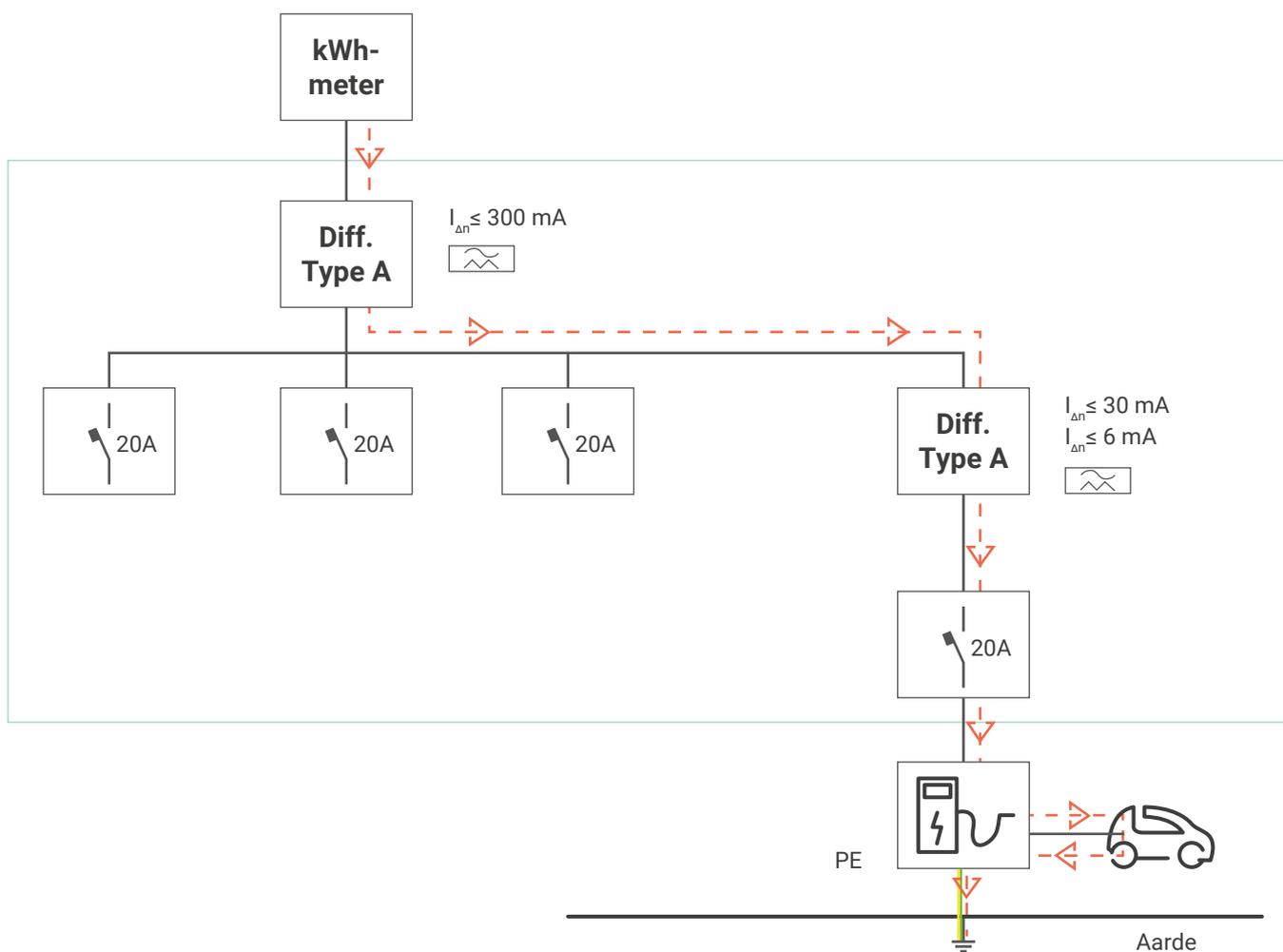
#### Beveiligen van 1 laadpunt

Figure 1: Dispositif RCD de type A 30 mA, avec une détection de courant de fuite CC de 6 mA.

Le dispositif de protection contre les courants de fuite CC capte ainsi les courants de défaut CC.

Nous recommandons cette solution pour protéger un seul point de recharge.

La protection contre le courant de fuite CC est souvent intégrée dans la station de recharge : l'installation d'un différentiel de type A suffit.



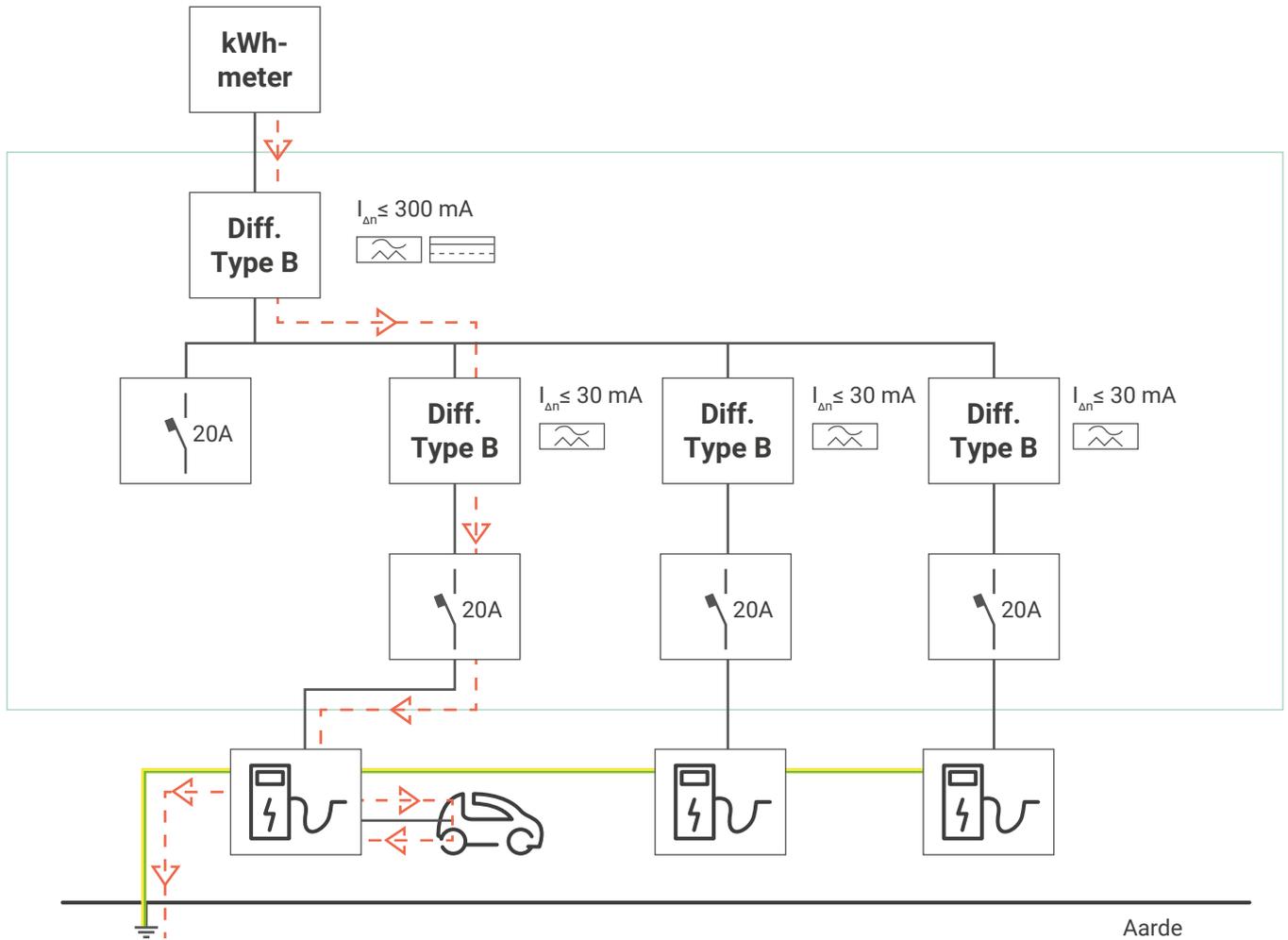
## Beveiligen van meerdere laadpunten

Figure 2: Dispositif RCD de type B 30 mA.

Les courants de défaut CC sont captés par le dispositif RCD de type B.

Nous recommandons cette solution pour protéger plusieurs points de recharge dans l'installation.

Le dispositif RCD de type B est parfois déjà intégré dans la station de recharge : l'installation d'un disjoncteur par point de charge suffit.

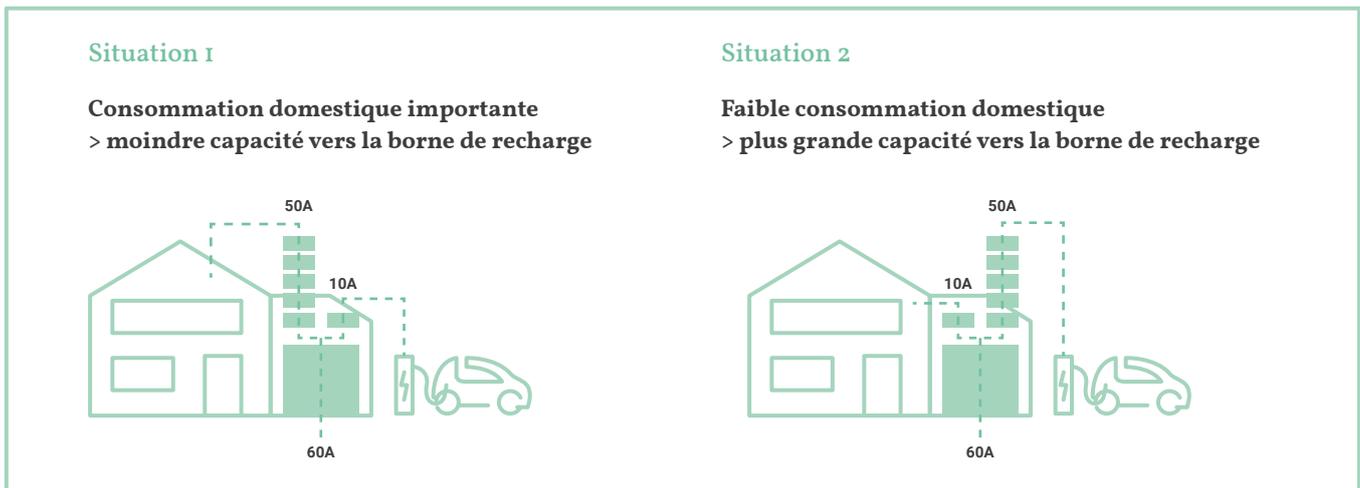


Nous vous recommandons de toujours consulter l'organisme de contrôle, car d'autres options sont possibles.

## ÉQUILIBRAGE DE LA CHARGE

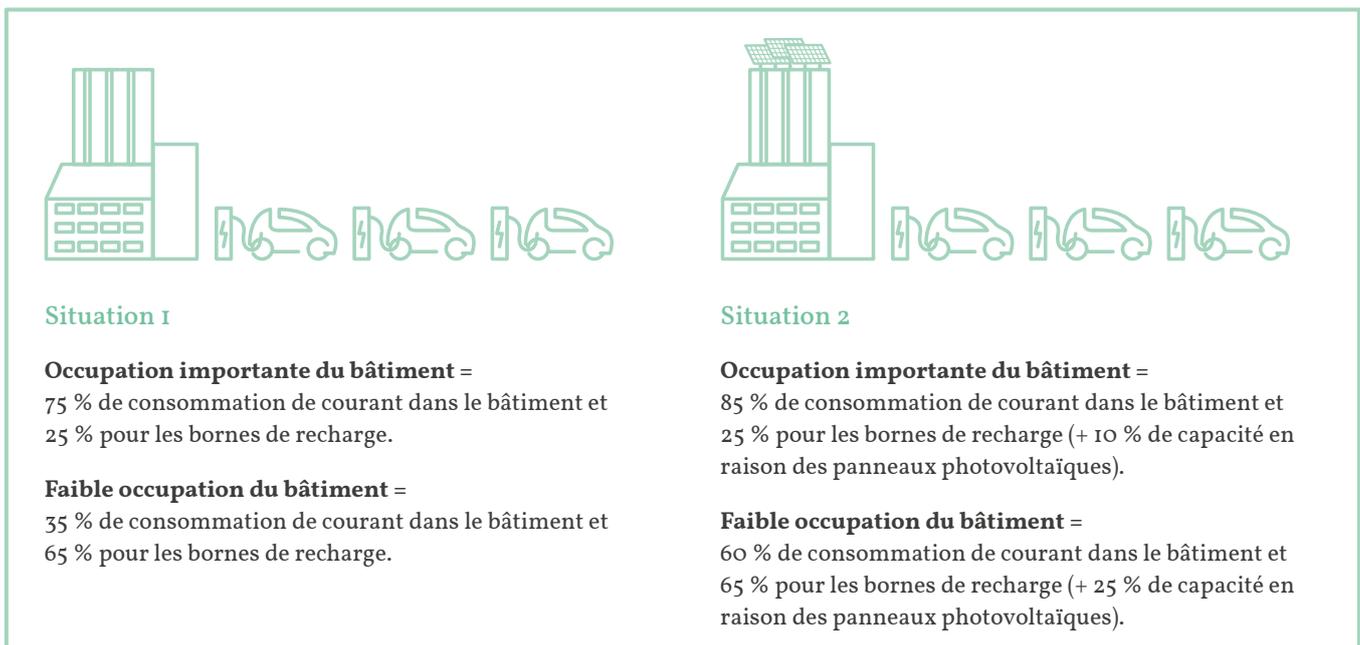
Admettez-le : la dernière chose que vous souhaitez, en tant que propriétaire d'une voiture électrique, est de surcharger votre système électrique. Lorsque vous cuisinez le soir, vous ne voulez pas que les « plombs sautent » parce que votre véhicule électrique se recharge au même moment. Pour l'éviter, vous pouvez renforcer votre raccordement au réseau. Attention, toutefois : outre les coûts uniques liés à cette modification, vous devrez également vous acquitter d'une redevance annuelle pour la connexion renforcée. Une solution loin d'être gratuite, donc. Une alternative plus favorable, et surtout plus intelligente est l'équilibrage de la charge.

L'équilibrage de la charge est une technique par laquelle la vitesse de charge de la voiture s'adapte selon la consommation restante du foyer. Tous les autres appareils électriques sont prioritaires et seule la capacité restante est utilisée pour charger la voiture. Pour assurer une gestion optimale de l'énergie et recharger votre voiture le plus rapidement possible, vous devez opter pour un point de recharge équipé d'un système d'équilibrage de la charge.



L'équilibrage de la charge est également idéal là où vous disposez de plusieurs points de charge. La puissance disponible est, en effet, répartie de manière flexible entre les différentes voitures en cours de charge. La voiture dont la batterie n'a plus que 20 % de capacité sera, par exemple, chargée plus rapidement que la voiture dont la batterie a 80 % de capacité.

- Équilibrage de la charge statique : la capacité électrique limitée disponible est répartie de manière flexible entre tous les points de recharge utilisés. Toutes les voitures électriques peuvent être rechargées, même si l'installation électrique a une capacité limitée.
- Équilibrage de la charge dynamique : la capacité de puissance variable disponible est répartie de manière flexible entre tous les points de recharge utilisés. La vitesse de chargement des points de recharge est adaptée en permanence à la charge du réseau électrique.



# INFRASTRUCTURE DE CHARGEMENT

## DISTINCTION ENTRE BORNE DE RECHARGE/ STATION DE RECHARGE/POINT DE CHARGE

Une borne ou une station de recharge est le dispositif qui fournit l'énergie électrique nécessaire à la recharge d'une voiture électrique. Une station de recharge peut être équipée d'un ou de plusieurs points ou connecteurs de recharge auxquels il faut brancher la voiture pour la recharger.

## DISTINCTION ENTRE STATION DE RECHARGE PRIVÉE/SEMI-PUBLIQUE/PUBLIQUE

Une station de recharge privée est uniquement destinée à un usage personnel. Ce type de station de recharge se trouve le plus souvent chez les particuliers. Il est aussi question de station de recharge privée dans les entreprises où seuls les travailleurs utilisent la station de recharge, qu'elle soit offerte gratuitement ou non par leur employeur.

Nous constatons que les dispositifs de recharge intelligents prennent de l'importance dans les stations de recharge privées. Un dispositif intelligent permet de planifier des sessions de recharge à des heures précises ou de démarrer les sessions de recharge lorsque les panneaux photovoltaïques produisent de l'énergie. Pour les voitures de société, il est nécessaire que la consommation soit mesurée et éventuellement communiquée à un système back-end. Cela permet à l'employeur de rembourser la consommation d'électricité pour la recharge.

Une station de recharge semi-publique se situe sur une propriété privée, mais est accessible à tous. On les trouve principalement dans les parkings, les magasins, les restaurants et les entreprises. Leur accessibilité est limitée dans le temps selon les heures d'ouverture de l'entreprise ou du magasin.

Enfin, une station de recharge publique est située le long des voies publiques, dans des parkings publics, etc. Ce type de station de recharge est accessible au grand public 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7.



## GESTION COMMERCIALE DE L'INFRASTRUCTURE DE RECHARGEMENT

### CPO

Votre organisation dispose de plusieurs bornes de recharge ? Vous souhaitez non seulement que vos employés puissent charger, mais aussi que les clients et les riverains aient la possibilité de charger leur voiture à un tarif déterminé ? L'exploitation commerciale de votre infrastructure de recharge de cette manière commence par un contrat avec un opérateur de point de recharge (Charge Point Operator ou CPO en abrégé).

Pour chaque point de charge, vous souscrivez un abonnement auprès du CPO. Vous pouvez le faire sur une base annuelle ou même pour plusieurs années. Selon le type de contrat que vous concluez, le CPO est non seulement responsable de la gestion de vos points de charge, mais aussi de l'entretien et des réparations. Le plus important ? Le CPO veille à ce que vous receviez le montant exact payé par les visiteurs de votre infrastructure à la fin du mois.

### MSP

Peut-être avez-vous entendu parler de MSP dans le contexte de l'e-mobilité ? MSP est l'abréviation de Mobility Service Provider (fournisseur de services de mobilité). Grâce à la carte de recharge offerte par un MSP, vous avez accès à un vaste réseau de stations de recharge pour charger votre

voiture. Le réseau se compose de stations de recharge publiques et semi-publiques, proposées par les clients

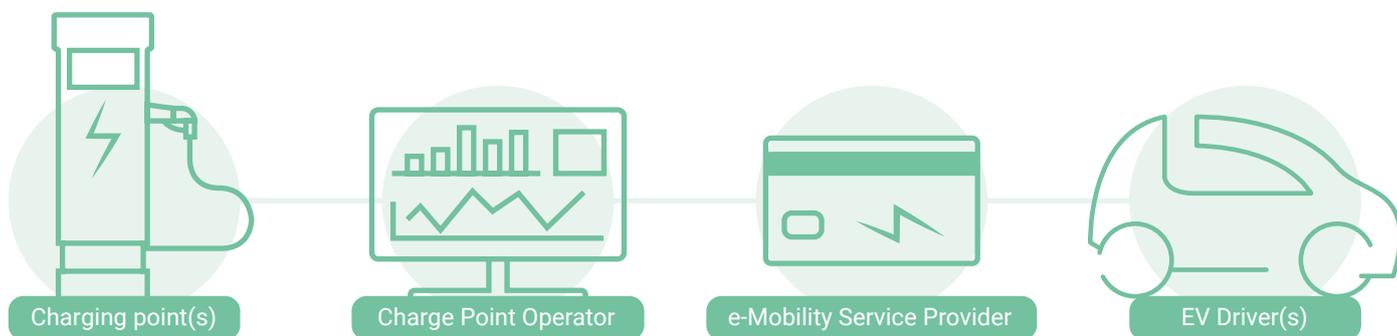
du CPO/MSP. Grâce à la collaboration entre les MSP, le réseau compte désormais plus de 100 000 points de charge disponibles en Europe.

Le MSP fournit une application grâce à laquelle vous pouvez consulter les bornes de recharge disponibles et leurs tarifs en un minimum de temps. En réservant une session via l'application, vous pouvez être sûr que la station de recharge sera disponible à votre arrivée. Une fois par mois, vous payez votre dû : la somme de votre abonnement et de votre consommation, qui est le total de toutes les sessions de recharge dans les différentes stations de recharge du pays. Le MSP paie à son tour tous les propriétaires des bornes de recharge que vous avez utilisées.

Très souvent, un CPO et un MSP sont une seule et même entreprise et accomplissent donc les deux tâches.

### CPO et MSP dans le portefeuille de Cebeo

Cebeo collabore avec les fabricants ayant une activité CPO et/ou MSP. Leur logiciel permet de gérer et d'exploiter les stations de recharge.



# QUEL RÔLE JOUE L'INSTALLATEUR ?

*Lorsque vous achetez une voiture électrique, vous recevez souvent une prise intelligente avec laquelle vous pouvez recharger votre voiture sur une prise classique (= mode de charge de type 2). Est-ce la solution de recharge la plus efficace ? Non, parce qu'elle est lente. En d'autres termes, une station de recharge à part entière (= mode de recharge de type 3) est indispensable pour les propriétaires de voitures électriques. Le choix d'une station de recharge et son installation ne sont pas un travail de bricoleur, mais d'expert technique.*



- **Avis d'expert :** pour choisir une station de recharge, il est important de tenir compte du type de voiture que vous conduisez, d'une part, et de l'installation électrique actuelle, d'autre part. Vous n'avez pas le type de réseau idéal (par exemple 3x230V) ou vous voulez passer à un réseau triphasé ? Votre installateur peut vous y aider. Il connaît, en outre, les réglementations en vigueur et peut sécuriser l'infrastructure de chargement de manière adéquate.
- **Connaissances techniques :** les bornes de recharge sont des installations électriques qui nécessitent les connaissances techniques d'un spécialiste. Lors de l'installation, vous devez également tenir compte de la gestion de l'énergie dans l'armoire, afin que l'énergie disponible soit idéalement distribuée sans surcharger l'installation électrique. Pour les installations plus importantes avec plusieurs stations de recharge, l'installateur est la personne indiquée pour dimensionner l'installation, fournir l'infrastructure nécessaire, comme un câblage supplémentaire, et gérer l'équilibrage entre les stations de charge (équilibrage de la charge).

# EN QUOI CEBEO PEUT-IL VOUS AIDER?

Alfen, EVBox, Mennekes, Powerdale... ce ne sont là que quelques-uns des principaux fabricants de solutions de recharge avec lesquels Cebeo collabore. Ajoutez-y l'expertise de nos spécialistes et notre offre de formations et vous saurez pourquoi choisir Cebeo.

- **Gamme de produits** : chez Cebeo, vous trouverez une large gamme de solutions de recharge. Grâce à nos collaborations avec divers fabricants de premier plan, nous proposons des solutions pour les applications privées et publiques, toujours d'excellente qualité.
- **Spécialistes** : comptez sur nos spécialistes dans ce domaine. Ils vous accompagneront par des conseils, un soutien, un suivi et des astuces. Vous avez besoin d'aide pour configurer le système back-end ? Notre solution globale pour l'e-mobilité comprend non seulement la vente des points de recharge, mais aussi les conseils nécessaires à leur installation.
- **Formation** : notre programme Campus propose un large éventail de formations, notamment sur l'e-mobilité. Cela vous permet de rester au fait des dernières technologies et techniques. De l'installation et de l'intégration en ligne de chaque station au suivi et à la facturation de toutes les sessions de recharge : nous vous expliquons tout en détail. Découvrez tous les cours de formation sur <https://www.cebeo.be/fr-be/formations-evenements>.



## DÉCOUVREZ NOTRE TOUT NOUVEL OUTIL DE SÉLECTION DES BORNES DE RECHARGE

Vous êtes perdu dans notre vaste gamme de bornes de recharge ? Notre tout nouvel outil de sélection va vous aider. Avec cet outil, vous pouvez facilement déterminer quelle station de recharge est la plus adaptée à votre projet résidentiel. Essayez-le maintenant via le code QR.







**cebeo**  
A Sonepar Company